٦
تصدر كل خميس

المعرفة

أ

المعرفة

أ

أجناس بشرية "الجزء الثالث"

الآسيويون

إن حوالى نصف سكان العالم على وجه التقدير يقطنون قارة آسيا . وينتمى الآسيويون غالباً إلى مجموعة الصفر أو المنغوليين ، ولكن يوجد أيضاً عدد لا بأس به من مجموعة البيض أو القوقازيين وكذلك قليل من مجموعات صغيرة من الزنوج يقطنون تلك القارة .

وكانت أوروبا وآسيا على اتصال لمدة لاتقل عن ٢٠٠٠ سنة ، فقد وصل الإسكندر الأكبر إلى نهر الهند فى القرن الرابع قبل الميلاد ، وكان الرومان يحصلون على الحرير والتوابل من القوافل العابرة لآسيا من الصين . وفى القرن السادس هرب بيض دود الحرير إلى الإمبراطور جستنيان فى القسطنطينية فكان ذلك بداية إنتاج الحرير فى أوروبا .

أهالى التبت

لم يعرف الأوروبيون هضبة التبت إلا منذ حوالى ٦٠ عاماً ، وأهالى التبت مقسمون إلى قبائل يعيش بعض منهم فى المدن أو القرى حيث توجد منازل مكونة من طابقين أو ثلاثة . وقد يستخدم الطابق الأرضى منها كحظائر أو حجرات للتخزين ، أما السطح فللدراس . ويعيش الناس على الزراعة والتجارة .

وتحيا قبائل أخرى من التبت حياة الرحالة ، فهم يقيمون فى خيام بسيطة رباعية الشكل ، ويرعون الغنم وبقر الياك الذى يمدهم باللبن واللحم والجلد والصوف ، كما يستخدم بقر الياك كدواب للنقل .

وتتكون ملابس أهالى التبت العاديين من « تشوبا » ، وهى عبارة عن رداء من القماش أو الفرو له أكمام طويلة ، يلبسه الرجال حتى الركبة ومعه بنطلون أو طوزلق وحذاء برقبة طويلة ، ويلبسه النساء حتى الكعب مع أقراط ثقيلة وحلى أخرى من فضة وفيروز ومرجان .

ويعتنق أهالى التبت الديانة البوذية متحدة مع عبادة الأرواح . وكثير من الرجال كهنة لاميون أو رهبان يلبسون تشوبا حمراء . ويعتقد أهالى التبت أن الكهنة اللاميين من رؤساء الأديرة قد تجسدت فيهم أرواح القديسين التى تحل فى جسم طفل عند موت كاهن لامى عجوز .

ويعرف رئيس الكهنة بالدالاى لاما وهو الآن منفى بعد الغزو الصينى عام ١٩٥٩ .

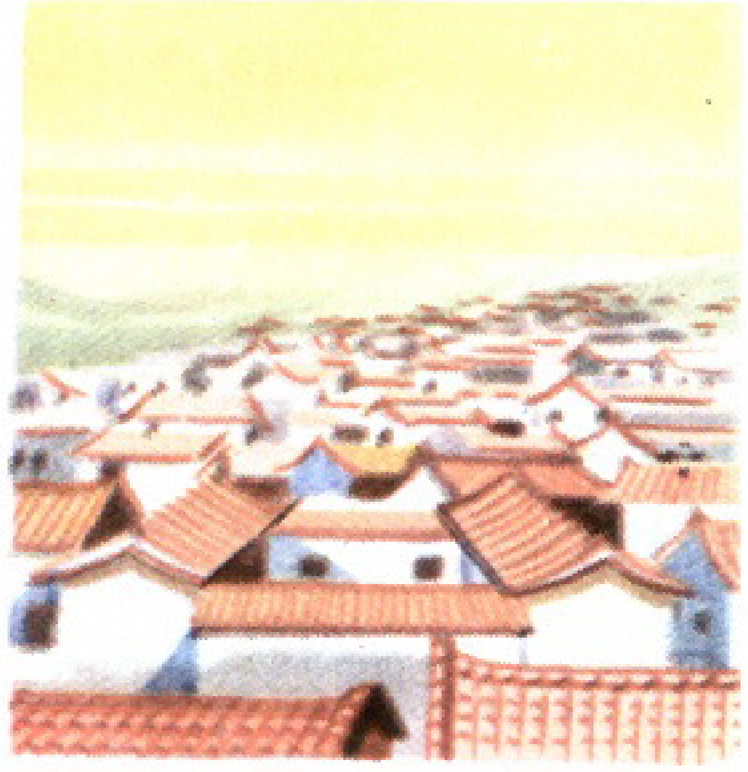
تاجر من التبت مع خدمه

ابواق ضخمة يستخدمها كهنة البوذيين فى التبت

الصينيون

تختلف الحياة قليلا فى مدن الصين فى هذه الأيام عنها فى أى مكان آخر ، ولكن فى الريف والقرى الصغيرة مازالت توجد العادات الخاصة والملابس المميزة والتقاليد القديمة .

وتصنع الملابس الصينية من القطن وهى غالباً زرقاء اللون ، وتحفظ الملابس الحريرية فقط لمناسبات الاحتفالات الهامة . ويلبس الرجال والنساء سترة (جاكتة) « وبنطلونا » ، ولكن سترة الرجل أطول ، فهى عادة تصل إلى الركبة ، ويربط « بنطلونه » عند الكعب ، ولاوجود للجيوب فى ملابسهم ، ويستخدمون بدلا منها الأكمام الواسعة والأحزمة العريضة لحفظ الأشياء .



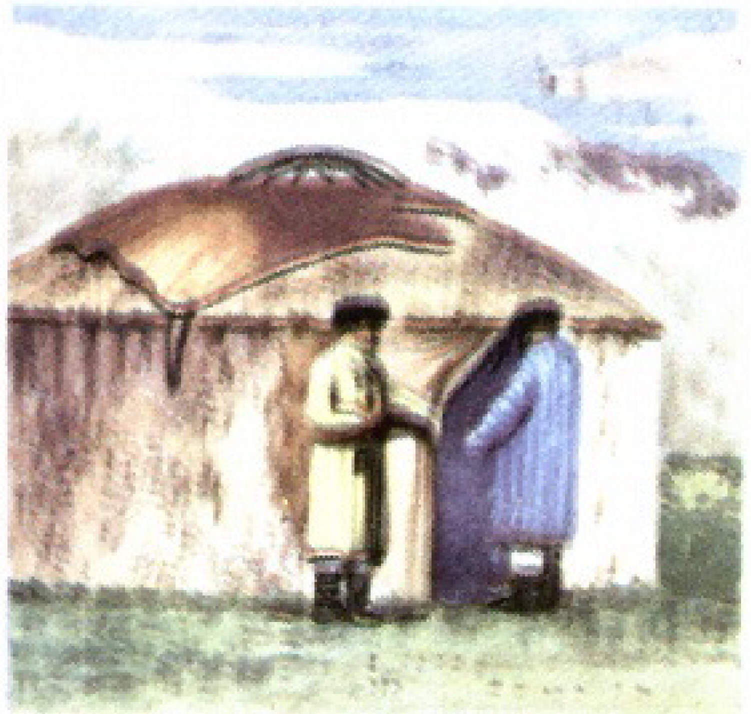
منظر من الجو لمدينة صينية .

ويتكون الغذاء الصينى أساساً من الأرز أو الشعرية مع لحم الخنزير وسمك وبيض . وهناك أشياء أخرى يألفها الأوربيون مثل سيقان الخيزران وزعانف كلب البحر وأعشاش الطيور التى يبنيها نوع معين من السمامات أو الخطاف الجبلى فى الكهوف بوساطة لعابه الذى يشبه المادة الجيلاتينية إلى حد ما .

وتعتبر العلوم والفلسفة الصينية من أقدم ما عرف فى العالم ، ولقد ظهر العلماء فى الصين منذ آلاف السنين . والصينيون من محبى ألعاب التسلية وهم الذين اخترعوا الشطرنج والمهيونج والطاولة والهالما .

التتار

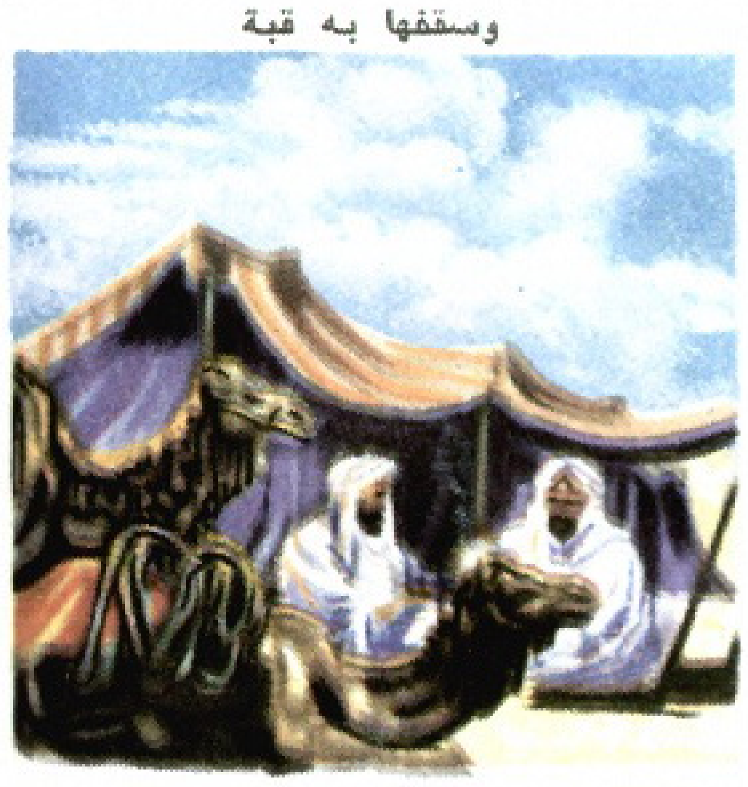
يقطن التتار وبعض القبائل المشابهة الأخرى مساحات واسعة فى أواسط آسيا . وهم من النوع الرحال الذى يسير وراء قطيعه من الأغنام والخيل والماشية من مرعى إلى آخر . ويعتمدون كثيراً على الوعل فى شمال سيبيريا . وتعتنق بعض القبائل الدين الإسلامى وبعضها الآخر يعبد الأرواح .



اثنان من التتار امام « يارت » او خيمة مستديرة نموذجية مصنوعة من اللباد وسقفها به قبة

العرب

كان سكان شبه جزيرة العرب وفلسطين وسوريا والعراق منذ أقدم العصور شعوباً رحلا ، ولا نجد من بينهم سكاناً مستقرين إلا فى أجزاء من الشواطئ الجنوبية والغربية وفى منطقة الفرات الخصيبة . وتعتبر شبه جزيرة العرب موطن الساميين ، ولكن من الثابت سكناها بعنصر الحاميين . أما سوريا وفلسطين فيظهر أن العناصر التى سكنتها كانت متعددة .

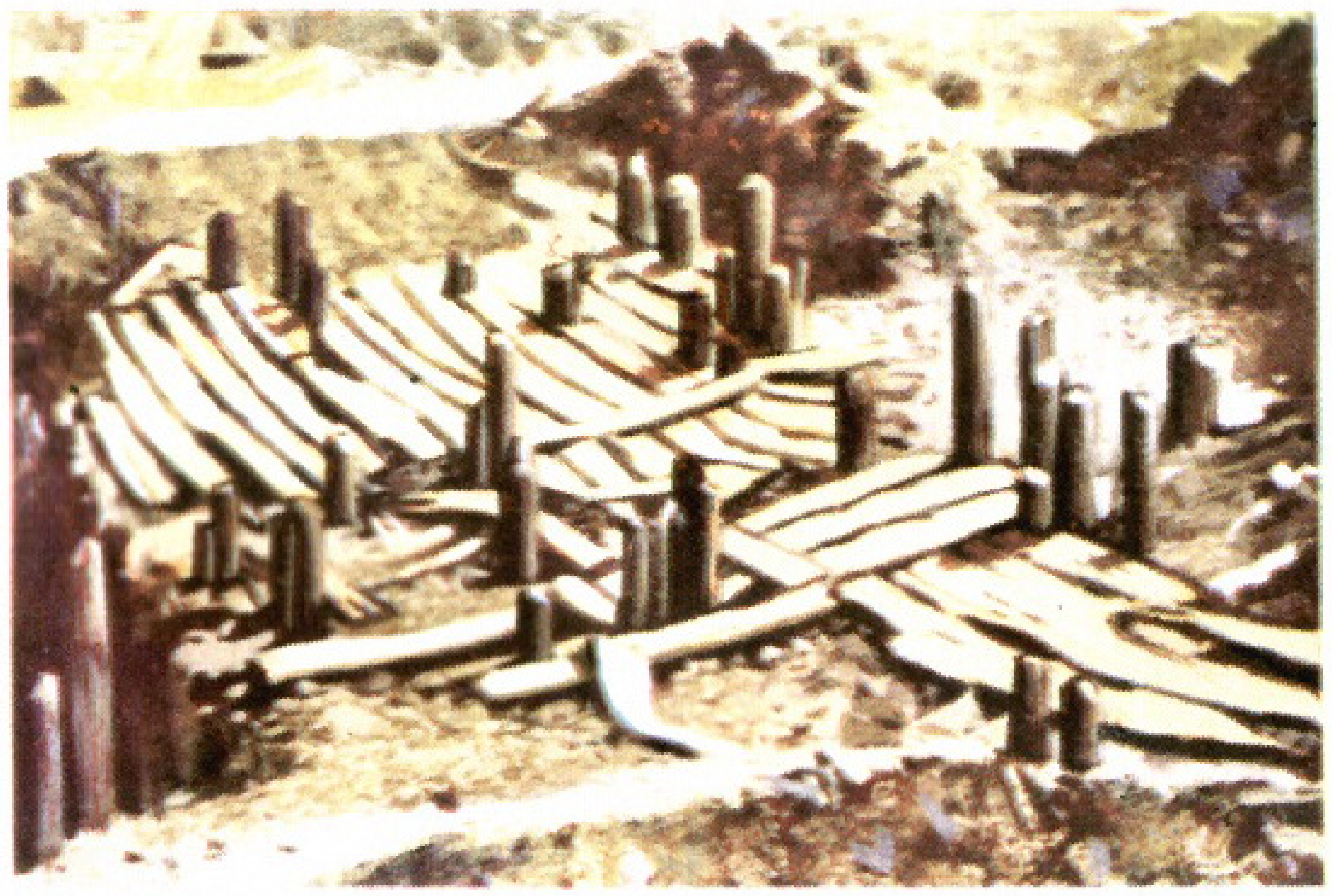


مضرب خيام عربى

وقد انتشر الساميون فى جنوب غرب آسيا وشمال أفريقيا وشمالها الشرقى وفى جهات أخرى . هذا ، وتعرف القبائل الرحالة بالبدو ، وهم يعيشون فى خيام مثل المبينة فى الصورة ؛ ويستخدمون الجمال عند التنقل ، وطعامهم من لبن الجمال والبلح واللحم ، وشرابهم المفضل القهوة والشاى الممزوج بالنعناع . وتعمل بعض الحكومات العربية — كما هى الحال فى ج.ع.م — على توطين البدو

قرى البحيرات

الرجال يبنون قرية البحيرة عند « أوبرميلين » فى سويسرا .



منظر أعيد تركيبه لقرية بحيرة «جلاستون بيرى»

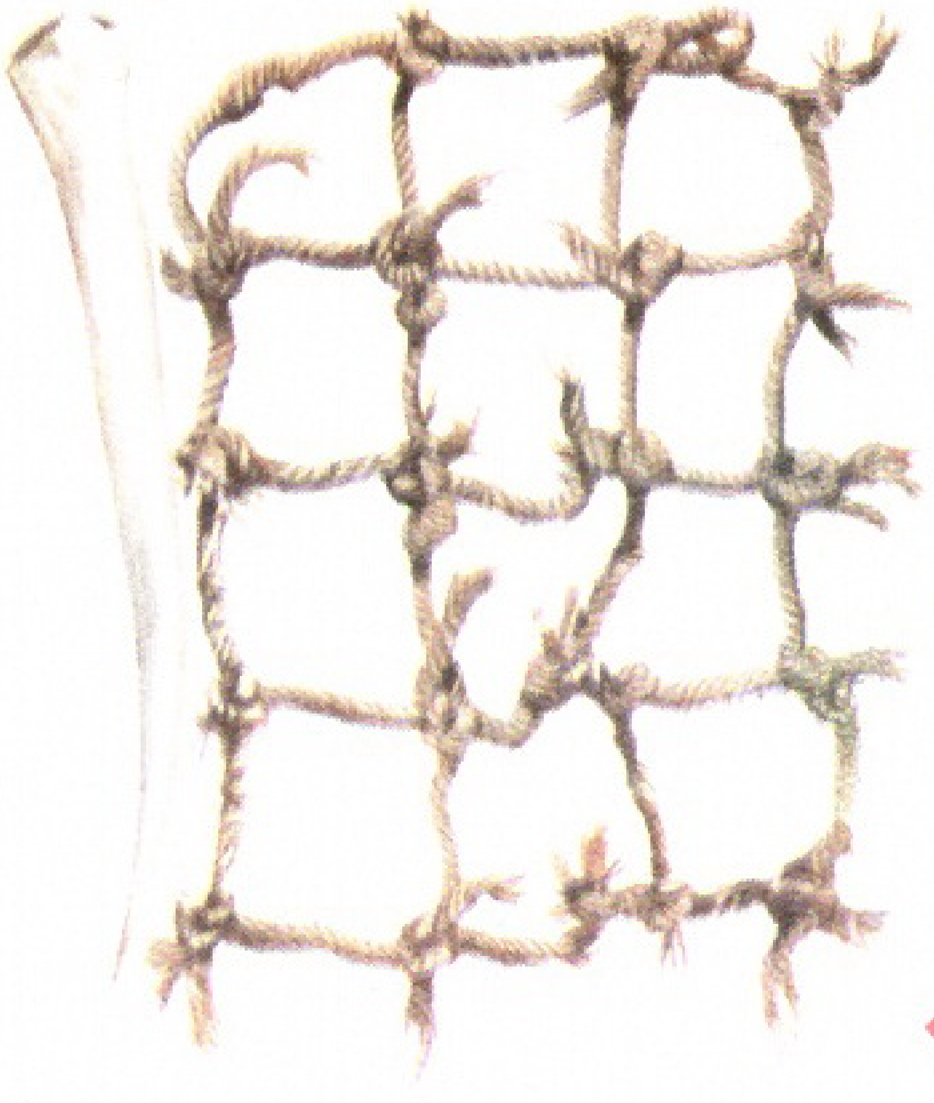
لم يكد يسقط أى ثلج فى سويسرا خلال شتاء عام ١٨٥٣ . وفى الربيع التالى جرت الأنهر ضحلة للغاية ، وانخفض منسوب المياه انخفاضاً كبيراً فى العديد من البحيرات عن منسوبها المعتاد ، وقرر الكثير من الفلاحين الذين يعيشون على شواطئ البحيرات الإفادة من تلك الحال ، فانتشروا فى تلك المناطق ليستصلحوا الأراضى الجديدة التى تكشفت عنها قيعان البحيرات بعد جفافها ، فشيدوا أسوارا من الحجر والطين خارج الشواطئ المعتادة للبحيرات لحجز الطين الغنى بالغرين .

وبالتنقيب خلف أسوارهم الجديدة ، عثر القرويون فى « أوبرميلين » الواقعة على بحيرة زيورخ ، على غابة من القوائم الخشبية المدببة بارزة من الطين . بلغ ارتفاع بعضها اثنى عشر قدماً . وكانت الأعمدة متقاربة وتبعد حوالى ١٠٠ ياردة من الشاطئ ، وتنتشر على مسافة ربع ميل تقريباً عبر الخليج . وبينما القرويون يحفرون فى الطين بين الأعمدة عثروا على قطع من الخشب والعظام وشظايا الصوان التى غالباً ما أغفلوا أمرها ، ولكن عندما بدأت الفئوس البرونزية والأسوار فى الظهور أدركوا أنهم عثروا على شئ ذى أهمية . ولقد كلف الأستاذ فرديناند كيلر من جمعية الآثار بزيورخ باستكشاف الموقع ، ولم يمض وقت طويل حتى كان قد جمع العديد من أصناف الفئوس البرونزية ، وسكاكين الصوان ، والأزاميل (والكثير منها ذات أيد خشبية) كما عثر على حطام من السلال ، وعلى أقمشة وشباك لصيد السمك . وبينما كان الأستاذ يفحص الأعمدة الخشبية البارزة من قاع البحيرة ، بدا له أنها مغروسة فى الطين على صفوف مستقيمة تمتد بينها دعامات عرضية ، ولابد أنها تكون دعائم ركيزة كانت تقام عليها المنازل التى تتكون منها إحدى قرى البحيرات الكبيرة . ولابد أن القرية تنتمى إلى العصرين الحجرى والبرونزى ، ومن المحتمل أنها قد بنيت منذ ٥٠٠٠ إلى ١٠٠٠٠ سنة .

ومنذ اكتشاف « أوبرميلين » اكتشف فى وسط أوربا عدد كبير من قرى البحيرات الأخرى . وأعلن العلماء مؤخراً أن مستوى الماء فى البحيرات قد تغير غالباً منذ عصور ما قبل التاريخ ، ويبدو أن القرى شيدت على أرض مستنقعات بجوار البحيرات حيث تصل المياه إلى مستوى تحت أخشاب الركيزة المشيدة فوقها البيوت مباشرة فى وقت الفيضان وحده .

قرى المستنقعات فى انجلترا

فى أراضى المستنقعات المحيطة بنهر « برو » فى « سومرست » ، شيدت قريتان فى العصر الحديدى خلال القرن الأخير قبل الميلاد بجوار « جلاستون بيرى » و « مير » ، حيث بنيت جزيرتان صناعيتان بغرس خوازيق من القوائم الخشبية – يبلغ طولها من ٥ إلى ١٤ قدماً – فى الصخر ، ثم ملئها من الداخل بكتل الخشب والأغصان حول نواة من الحلفا أو السمار مع السرخس والطفل والحجارة. وفى « جلاستون بيرى » بنى حوالى ٩٠ كوخاً على الجزيرة فى أزمنة شتى ، يبلغ قطر كل منها من ١٨ إلى ٢٨ قدماً . وكانت أرضياتها من الطفل ، وفى مكان متوسط منها يقع الفرن المصنوع من الطفل والأحجار ، أما الأسقف فهى كالجدران من خشب السنط مع إقامة عمود مركزى بجوار الفرن ليسندها . وكان السكان يحصلون على طعامهم من القنص وصيد السمك وتربية الماشية وزراعة القمح والفول . وكانوا ينسجون الأقمشة ويصنعون أدواتهم من الخشب والمعدن ، ويزخرفون أوانيهم الخزفية ويستخدمون الزوارق المصنوعة بالحفر فى الخشب ، وربما استخدموا العربات التى تجرها الدواب لتعينهم فى تجارة الأدوات المصنوعة من القصدير والرصاص والحجر الخفاف والحديد ، بين وسط انجلترا والساحل .



مخراز وقطعة من شبكة لصيد السمك من قرية فى بحيرة كونستانس على حدود سويسرا وألمانيا والنمسا .

كان ثمة العديد من الميزات فى الحياة فوق البحيرة .. فلدى السكان الوفير من ماء الشرب .. والطعام يحيط بهم من أسماك وطيور مائية ، كما كانوا يستطيعون فى يُسر صيد الحيوانات التى ترد شاطئ البحيرة لتشرب .. وكانوا فى مأمن من الأعداء ومن الوحوش مثل الحلاليف البرية والذئاب التى كانت تجول الأدغال .. ومع ذلك فلهذه الحياة أضرارها كالفيضانات العالية ، والأمراض مثل الملاريا والروماتزم اللذين يتسببان عن الرطوبة .

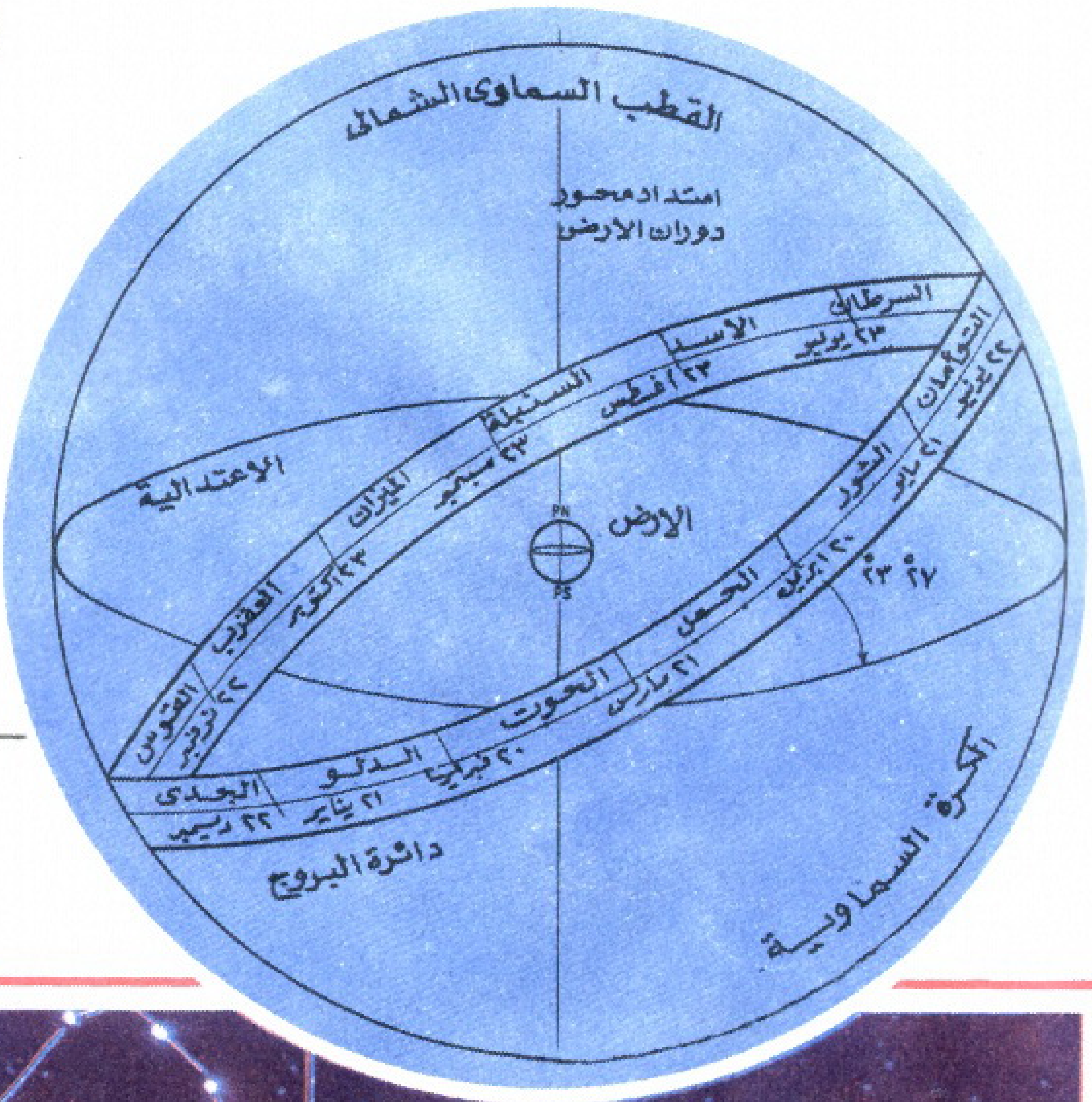
منظر أعيد بناؤه للحياة اليومية
في واحدة من أولى قرى البحيرات

حركة الأرض " الجزء الأول "

هناك نحو ١٢ عنصراً من عناصر الحركة المعروفة تؤثر على الأرض ككوكب . ومعظمها يحدث ببطء شديد ، بحيث نتعرف عليه فقط عن طريق قياس الشذوذ أو عدم الانتظام الصغير الذى يطرأ على الحركتين الأساسيتين . والحركتان الأساسيتان اللتان يمكن رصدهما من غير الاستعانة بأجهزة خاصة هما : أولا دوران الأرض حول محورها ، وثانيا دوران الأرض من حول الشمس . وتستغرق الحركة الأولى يوماً واحداً ، بينما تستغرق الحركة الثانية سنة واحدة .

الحركات الظاهرية لأجرام السماء

كل منا يعرف أن الشمس تطلع من الشرق وتغرب فى الغرب . وفى خلال الصباح

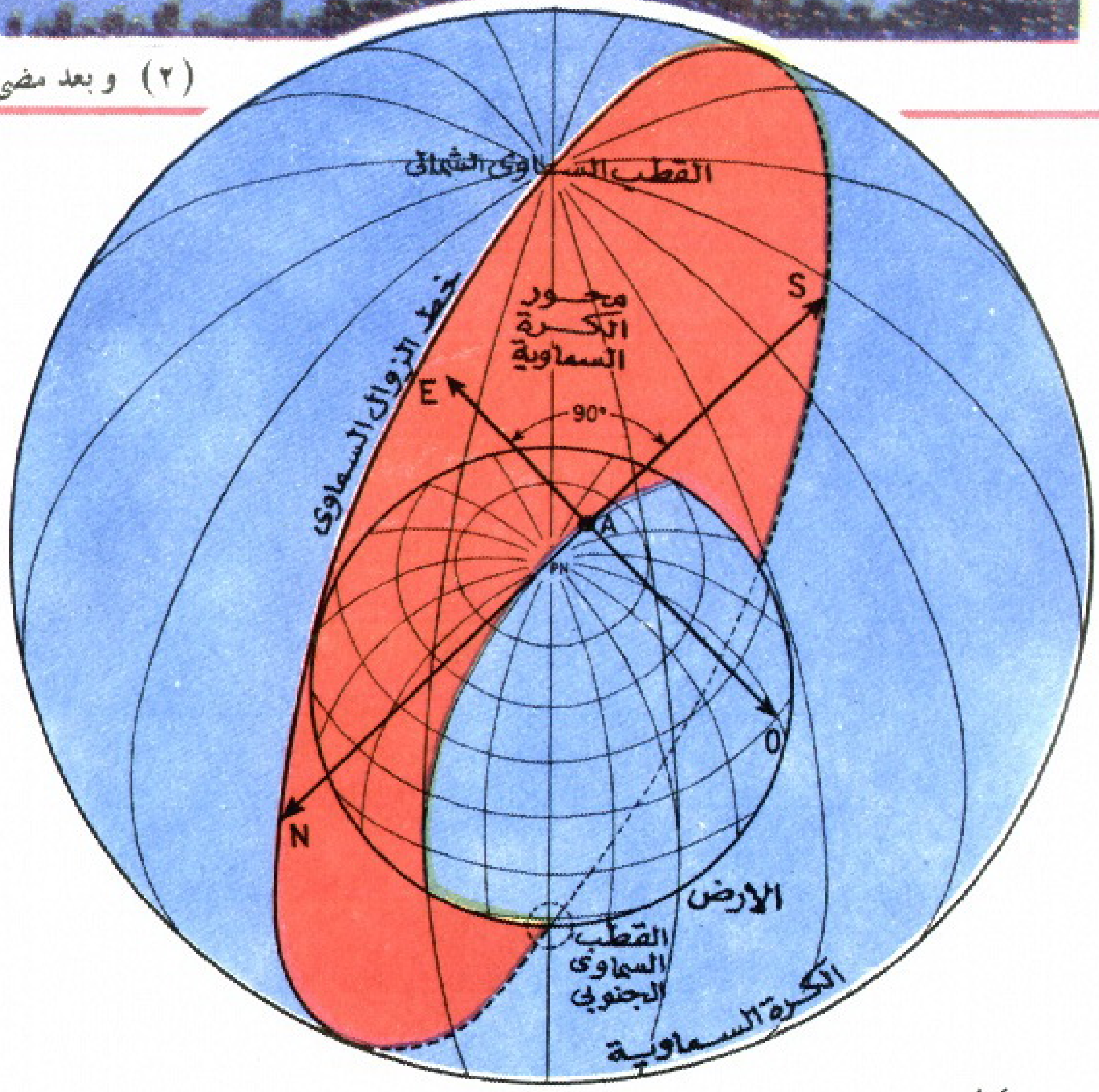


الكرة السماوية ، تبين خط الاستواء السماوى أو الدائرة الاعتدالية ، ومسار الشمس الظاهرى ، وهو للدائرة الكسوفية .

(٢) وبعد مضى ساعتين تظهر مجموعات النجوم (الكوكبات) كأنما قد دارت بمقدار $\frac{1}{12}$ من الدورة الكاملة . وربما يظل النجم القطبى

تظل الشمس ترتفع فى السماء ، حتى تصل فى الظهر إلى أعلى نقطة يمكنها الوصول اليها فى ذلك اليوم من السنة . وفى هذا الوقت تقع الشمس صوب الجنوب تماماً بالنسبة إلى من ينظر إليها فى نصف الكرة الشمالى . وبعد الظهر ، تبدو الشمس كأنها تتحرك هابطة نحو الأفق الغربى حتى تغرب فى النهاية . وكذلك إذا ما نظرنا إلى السماء فى أوقات مختلفة فى إحدى الليالى الصافية ، فإننا نرى أن النجوم تخضع لنفس النمط من الظواهر . فى الجزء من السماء الذى رأينا فيه الشمس أثناء النهار ، نستطيع أن نتتبع مرور النجوم وهى ترتفع فوق الأفق الشرقى ، لتمر بأعلى نقطة ، ثم تروح هابطة تجاه الأفق الغربى . والنجوم التى فى أعلى الجزء الشمالى من السماء لا تغرب ، ولكنها تبدو كأنها تتحرك من حول نقطة قريبة من القطبية (أو النجم القطبى) ، وتقع تماماً فوق القطب الشمالى .

وباستثناء من يعيشون داخل الدائرة المتجمدة الشمالية ، فإنه يستحيل تتبع الحركة الكاملة للنجوم ، لأن منها ما يحدث أثناء النهار حين تتعذر رؤية النجوم . وعلى أية حال ، فإن الشخص الذى يعيش فى داخل الدائرة المتجمدة الشمالية ، يستطيع أن يتتبع فى الصيف مرور الشمس حول السماء ، خلال الفترة التى لا تغرب فيها ، أو يراقب حركة النجوم الكاملة عندما يعم الظلام طوال اليوم فى الشتاء .



وعلى الدوام تظهر حركة النجوم على أنها حركة دوران تجاه الغرب من حول الأرض . وفى الحقيقة فإن الذى يسبب هذا الشعور هو دوران الأرض بالنسبة إلى غيرها من الأجرام السماوية . ولا يستطيع الناس على الأرض أن يتبينوا حقيقة حركاتها ما لم يراقبوا حركات الأجسام المنفصلة عنها . وكما أن راكب القطار يستطيع القول بتحرك القطار إلى الأمام لأنه من خلال نافذة العربة يستطيع أن يرى منظر الريف وما حوى ينساب إلى الخلف ، نستطيع نحن بدورنا أن نقول إن الأرض تدور نحو الشرق بسبب منظر حركة النجوم الظاهرية نحو الغرب.

الكـــرة الســماويـــة

لكى ندرس حركات الأرض ، علينا أن نختار بعض النقط أو الخطوط التى نستعملها فى أخذ القياسات . ولا توجد فى الفضـــاء نقطة واحدة تعاوننا فى هذا السبيل . فمن المعروف تماماً أن أعضاء المجموعة الشمسية تقع أقرب إلى الأرض من أى نجم ، كما أننا نعلم أن النجوم المرئية تقع على أبعاد مختلفة بالنسبة إلى الأرض . وعلى أية حال ، يمكن أن نفترض أن كل تلك الأجرام السماوية تقع على نفس البعد من الأرض ، نظراً لأن ذلك هو عين ما تبدو عليه ظاهريا لأى شخص يقف على سطح الأرض . وعندما نسلم بهذا الفرض ، علينا أن نتخيل أن كل الأجرام السماوية إنما تقع على سطح كرة سماوية ينطبق مركزها على مركز الأرض ، ولكن قطرها أكبر بدرجة غير متناهية .

محتفظاً بنفس مكانه النسبى . (١) السماء كما يراها راصد متجه ببصره نحو الشمال بعد الغروب بقليل فى اوائل الصيف .

وتسمح لنا فكرة الكرة السماوية وتمكننا من تعيين مواقع كافة أجرام السماء بنفس الطريقة التى نعين بها الأماكن على سطح الأرض مستعينين بخطوط الطول والعرض . ومن الممكن أن نعرف فى القبة السماوية بعض النقط والخطوط التى تقابل نقطاً وخطوطاً مثلها على الأرض . وعلى هذا النحو يوجد (مطبان سماويان) يقابلان القطبين الجغرافيين (الشمالى والجنوبى) ، كما تبدو السماء أثناء الليل كأنها تدور وتلف حول هاتين النقطتين . ومن فوق خط استواء الأرض ، يوجد خط مناظر يسمى خط الاستواء السماوى أو (الدائرة الاعتدالية) .

ونحن نقيس خط عرض أية نقطة على الأرض بوساطة الزاوية عند مركز الأرض المحصورة بين الخط الواصل من المركز إلى خط الاستواء ، والخط الواصل من المركز إلى النقطة المراد تعيين خط عرضها . وبنفس الطريقة نستطيع أن نقيس خط عرض أى نجم بأنه يساوى الزاوية عند مركز الكرة الاستوائية المحصورة بين الخط الواصل من ذلك المركز إلى خط الاستواء السماوى (الدائرة الاعتدالية) ، والخط الواصل من المركز إلى نفس النجم . وتسمى هذه الزاوية باسم « زاوية انحدار » النجم . وتقاس الزاوية التى تقابل خط الطول على الأرض بين خط الزوال الذى يمر بالنجم وخط زوال آخر يتم اختياره كنقطة الابتداء لمثل تلك القياسات . فعلى الأرض نستعمل خط الزوال المـــار بجرينتش كنقطة الابتداء أو (الخط الرئيسى) . وعلى القبة السماوية نستخدم خط الزوال الذى يمر (بأول نقطة كوكبة الحمل) .

الدائـرة الكسوفيـة وعلامات دائـرة البـروج

تحدد محور دوران الأرض بوساطة القطبين الجغرافيين ، وقد نعتبرهما نقطتين هندسيتين تدور حولهما الأرض لتكمل دورة واحدة كل ٢٤ ساعة . وكذلك تدور الأرض من حول الشمس فى مسار أو فلك على هيئة القطع الناقص . ويصنع محور دوران الأرض مع الخط الواصل بين مركزى الأرض والشمس زاوية معينة ، أو كما يقال فى علم الفلك ، (يميل) مستوى خط الاستواء ، عـــلى مستوى مدار الأرض . وتبلغ زاوية الميل هذه نحـــو « ٢٧´ ٢٣° » .

ونظـــراً لأن القطبين السماويين يناظـــران القطبين الجغرافيين ، فإن الكرة السماوية بدورها تميل بزاوية على مستوى فلك الأرض من حول الشمس . وفى خلال سنة واحدة ، تبدو الشمس ظاهريا كأنها تسلك مساراً من حول الكرة السماوية يميل على خط الاستواء السماوى بمقدار ٢٧´ ٢٣° . ويمثل هذا المسار دائرة عظمى على الكرة السماوية تسمى (الدائرة الكسوفية) .

وحزام السماوات الواقع فى حدود ٨° من الدائرة الكسوفية يسمى دائرة البروج ، كما أن مجموعات النجوم (أو الكوكبات) التى تمر عليها الشمس ظاهريا خلال العام قسمها الفلكيون منذ القدم إلى (علامات البروج) . وهناك نقطتان فقط على الدائرة الكسوفية تهم علم الفلك ، هما النقطتان اللتان عندهما تقطع الدائرة الكسوفية خط الاستواء السماوى فى فترتى الاعتدال الربيعى (٢١ مارس) والاعتدال الخريفى (٢٣ سبتمبر) ، عندما تتعامد الشمس فوق الرأس أثناء الظهر على خط الاستواء ، وتصير الفترة بين شروق الشمس وغروبها ١٢ ساعة . وتبعاً لعلامات دائرة البروج ، تنتمى هاتان النقطتان إلى أول نقط الحمل وأول نقط الميزان على التوالى ، ويرجع الأصل فى التسمية الأولى إلى كوكبة الحمل (الكبش الصغير) ، وهى الكوكبة التى كانت تعبرها الشمس ظاهريا عندما رسم الفلكيون القدماء مسارها . ومهما يكن من شئ فإن نقطة التقاطع الحقيقية بين الدائرة الكسوفية وخط الاستواء السماوى تتراجع ببطء عظيم جداً على طول الدائرة الكسوفية ، حتى أن أول نقط الحمل (وهى نقطة التقاطع) سوف لا تنطبق مع كوكبة الحمل . و (خط طول) أى نجم يمكن أن يقاس من خط الزوال السماوى عبر أول نقط الحمل .

الزئبق

يستخلص جميع الزئبق الموجود فى العالم عمليا من الخام الأحمر المسمى بالسينابار (كبريتيد الزئبق) . ويوجد عادة فى الصخور ذات الأصل البركانى ، وما زالت هناك حتى الآن فى بعض المناطق البركانية ترسيبات من السينابار فى الينابيع الحارة .

وقد حدث فيما قبل التاريخ فى مدينة مونت أمياتا بتوسكانى بإيطاليا أن قذفت كتلة نصف سائلة من صخر بركانى فغمرت ببطء الطبقات المحيطة بها وكونت بذلك

جبلا ارتفاعه ٦٠٠٠ قدم تقريباً ، وبعد أن رفع الانفجار درجة حرارة المياه إلى درجة عالية جداً ، تسربت المعادن التى يحتويها السائل خلال كتل الصخور من أسفل . وعندما بردت ترسبت المعادن ، التى كانت من بينها مقادير كبيرة من السينابار . ولقد كانت هناك مقادير منه أيضا فى الصخور البركانية الأصلية ، فاتحد الإثنان مكونين واحداً من أغنى مصادر الزئبق فى العالم .

اكتشاف السينابار فى إيطاليا

إن طريقة اكتشاف السينابار فى إيطاليا تؤلف قصة مسلية . فلقد كان الرومان والأتروريون[1] فى الأرض القديمة يستخدمون المعدن (سينابار) كصبغة حمراء ، ولكن وبمرور الوقت استبدلت بهذه الصبغة صبغات أخرى وهجرت مناجم السينابار . وفى القرن الماضى أصبح استخدام السينابار كمصدر للزئبق أمراً ذائعاً .

وفى سنة ١٨٤٨ كان هناك وباء للكوليرا فى قرية توسكانى ، وبسبب ذلك الوباء ترك أحد تجار الصوف القرية ليبحث عن مكان آخر وسلك طريقاً خلال غابات مونت أمياتا ، وفى طريقه قابل راعياً للأغنام يقوم بوضع علامات على جزتها بوساطة حجر أحمر . فاهتم تاجر الصوف بهذا الحجر الأحمر وجمع بعضاً منه وقام بتحليله فيما بعد ، فتبين أن هذه الأحجار هى أحجار سينابار ، وأنها تحتوى زئبقاً .

ولما كان هذا الرجل قد عرف أن الطلب على الزئبق كان يزداد فى العالم كله ، فقد اشترى حق استخراج الأحجار فى مونت أمياتا ، وكان منجمه فى بلدة سيل هو أول مصدر للزئبق المستغل فى إيطاليا حديثاً .

(١) منسوبون الى اتروريا ، وهى بلاد قديمة فى غرب ايطاليا .

خواص الزئبق

يعتبر الزئبق ، الذى يعرف أيضا بالفضة السريعة ، الفلز الوحيد الذى يوجد فى حالة سائلة عند درجات الحرارة العادية . والرمز الكيميائى له ــے . اللون : أبيض فضى . الوزن الذرى ٢٠٠ ، العدد الذرى ٨٠ . الكثافة ١٣,٥٤٦ عند ٢٠° م ويتجمد الزئبق عند ــ٣٨,٨٧° م ويغلى عند ٣٥٦,٥٨° م .

ويتبخر الزئبق فى درجات الحرارة العادية ، وأبخرته سامة تسبب مرضاً يسمى مرض الزئبق . ويستطيع الزئبق أن يذيب كثيراً من الفلزات (صوديوم ، بوتاسيوم ، قصدير ، نحاس ، ذهب ، فضة) مكوناً مايسمى ، مملغم الزئبق . ويحفظ الزئبق عادة فى آنية حديدية حيث إنه لا يكون مملغما مع الحديد .

استخلاصه

يستخلص الزئبق من السينابار بطريقة بسيطة للغاية . يسخن الخام إلى درجات حرارة عالية فى فرن وذلك أثناء مرور تيار من الهواء . ويحدث التفاعل الكيميائى الآتى :

كب ــے + أ٢ ⟵ ــے + كب أ٢

وهذا يعنى أن أكسجين الهواء يتحد مع السينابار مكونا ثانى أكسيد الكبريت ويتصاعد الزئبق كبخار . ويبرد البخار ومن ثم يتكثف الزئبق المعدنى .

إنتاج الزئبق

تعتبر إيطاليا من أولى الدول فى إنتاج الزئبق . وتوجد مناجمه فى الجزء الشمالى من الدولة فى مدينة توسكانى وفى أدريا بالقرب من تريستا .

وتأتى أسبانيا بعد إيطاليا ، ويعتبر المنجم الموجود فى أمادن من أغنى المناجم فى العالم . ومن الدول الأخرى التى تنتج الزئبق ، الولايات المتحدة والمكسيك ويوغوسلافيا .

المركبات

الكالوميل : ويحضر بتسخين أربعة أجزاء من كلوريد الزئبق وثلاثة أجزاء من الزئبق . والناتج مسحوق أبيض يستخدم فى الطب .

المصعد التآكل : ويحضر بتسخين كبريتات الزئبق وكلوريد الصوديوم وهو سام جداً ومطهر قوى .

مفرقع الزئبق : يحضر بمعالجة الزئبق وحامض نيتريك وكحول . ويستخدم ككبسولة مفرقعة حيث ينفجر بالطرق عليه .

استعمالات الزئبق

يستخدم الزئبق فى صناعة الترمومترات والبارومترات والمانومترات (وهى آلات لقياس ضغط الغازات والسوائل) . ويستخدم أيضاً فى صناعة المضخات والمحولات الكهربائية الأوتوماتيكية ، وأيضاً فى استخلاص الذهب والفضة والبلاتين من خاماتها . وتستخدم بعض مركبات الزئبق فى الطب والزراعة لتحضير مبيدات الفطريات .

الطيور

بتراندون ، الطائر الزاحف الذى كان يعتبر أكبر الزواحف المجنحة

كانت الزواحف أول الحيوانات الفقارية (أى حيوانات لها عمود فقارى) التى تطير . فى العصرين الجوراسى Jurassic والكريتاوى Cretaceous (منذ حوال ١٧٠ مليوناً إلى ٧٠ مليون عام مضت) كانت الزواحف سائدة على الأرض . وكان أكثرها وجوداً الديناصورات الكبيرة ، وكانت تطير فى أعلاها مخلوقات عجيبة تسمى بالزواحف المجنحة (Pterodactyls) .

وكان لهذه الزواحف المجنحة ، أجنحة جلدية مكونة من تحور الأطراف الأمامية كما هى الحال عند الخفافيش ، ولكن أجنحتها كانت مركبة بطريقة مختلفة . فى الخفاش يمتد الجناح على الذراع وأربع من الأصابع ، ولكن فى الزواحف المجنحة كانت الإصبع الرابعة كبيرة وطويلة (ممتدة) وغشاء الجلد الذى يكون الجناح يمتد على طول هذه الإصبع والذراع وإلى الخلف حتى الأرجل الخلفية . وكانت الإبهام والإصبعان الأوليان طليقة ومن المحتمل أنها كانت تستخدم فى التسلق والزحف .

وكانت توجد أعداد مختلفة كثيرة من الزواحف بعضها قد نما إلى حجم كبير يفوق حجم الطيور الموجودة التى كان يمكنها الطيران . وكان أكبرها تيرانودون Pteranodon حيث كان يبلغ طول جناحه ٢٥ قدماً . ولقد انقرضت الزواحف المجنحة فى نهاية العصر الكريتاوى .

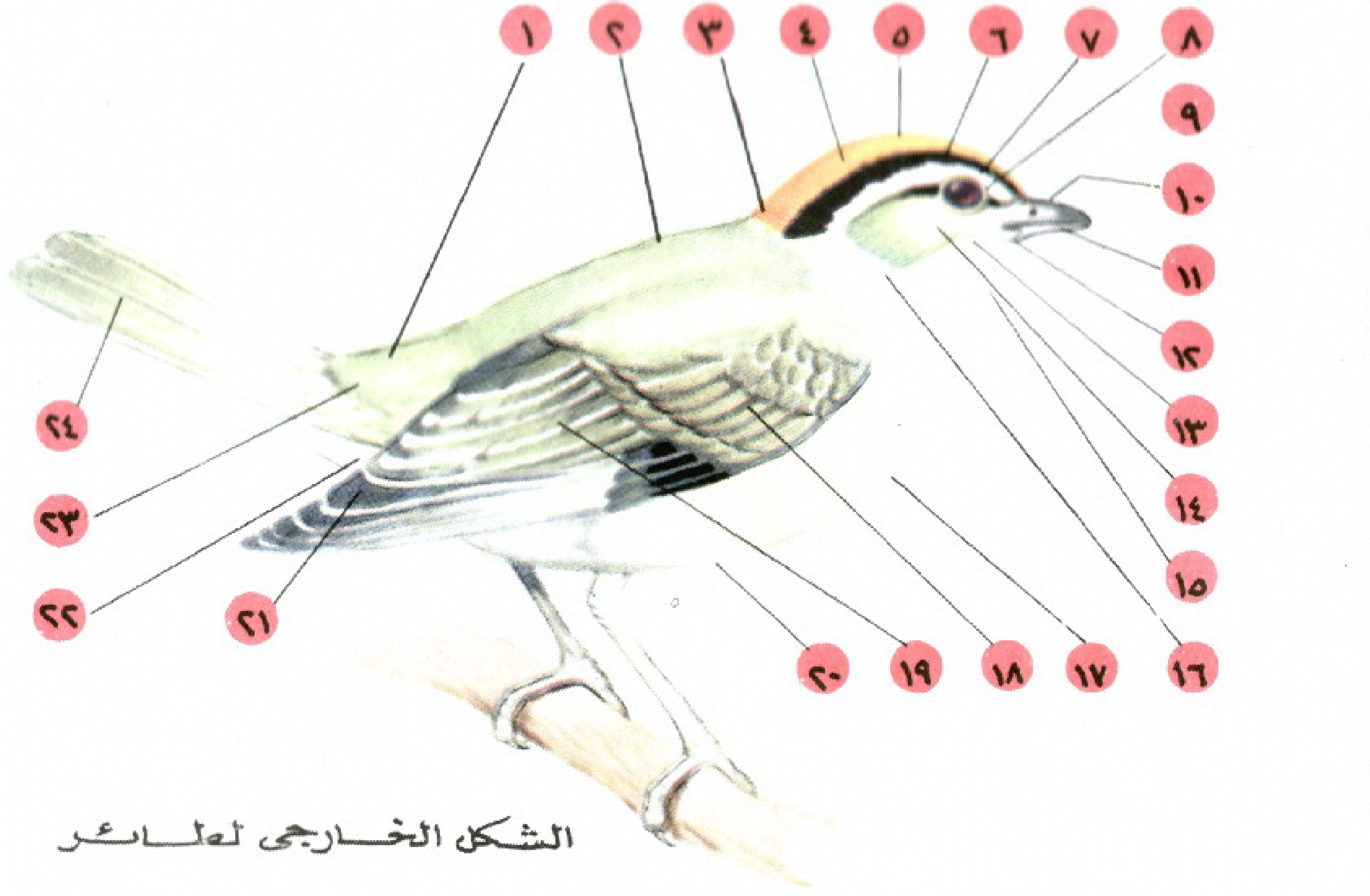
وفى ذلك العصر تحولت مجموعة أخرى منفصلة من الزواحف إلى طيور بعملية التطور . ولقد عثر عام ١٨٦١ على هيكل حفرى فى محجر جيرى بألمانيا ، وظهر أنه هيكل لحيوان زاحف ، ولكن بالإضافة إلى الهيكل الجيد الحفظ ، كان الحجر الحبيبى الدقيق يوحى بوجود ريش : والحجر الجيرى كان من العصر الجوراسى (عمره حوالى ١٥٠ مليون عام) وكانت تمثل هذه الحفرية (Fossil) مع حفرية أخرى اكتشفت عام ١٨٧٧ أول طائر عرف فى التاريخ كان فى حجم الغراب الأسود وسمى أركيوبتيريكس Archaeopteryx . وكانت أجنحة هذه الحفرية تشبه أجنحة الطائر ، ولكن الأصابع الثلاث الأولى كانت جيدة التكوين وغير ملتصقة بالجناح ، والذيل عليه ريش ، ولكنه كان طويلا معقلا مثل ذيل السحلية ، وعلى الفكين أسنان صغيرة . وكان من الصعب تصور وجود حلقة تربط بين الطيور وأسلافها من الزواحف التى انحدرت منها .

وبمشاهدة أى طائر حديث ذى دم حار وله ريش وعلى جانب كبير من النشاط ، يغدو من الصعب الاعتقاد بأن أسلافه كانت من الزواحف . ولكن العثور على الحفريتين للطائر القديم أركيوبتيريكس ، كان من أعظم الشواهد على هذا ، وكذلك توجد شواهد أخرى مشتقة من تشريح الطير ومن هيكله ، ومن ثم لا يوجد الآن أدنى شك فى أن الطيور منحدرة من الزواحف .

وسنوالى الآن دراسة الطيور ، وخاصة الطرق التى بها تحورت للطيران .

اركيو بتركس كما ظهر فى الطيران ، وهو يبين العلاقة الوثيقة بين الطيور والزواحف

إحدى الحفريتين اللتين اكتشفتا فى ألمانيا



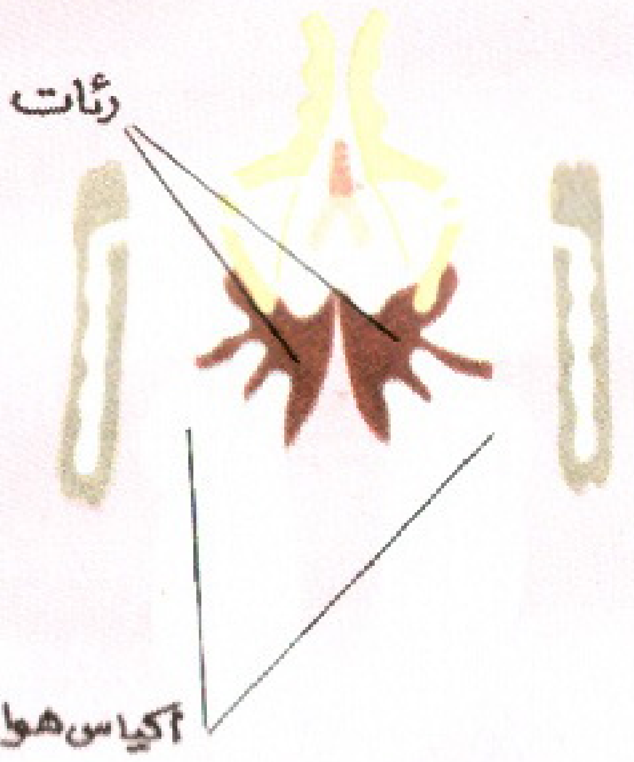
الشكل الخارجي لطائر

١ — ردف	٩ — قير	١٧ — صدر
٢ — ظهر	١٠ — فك علوى	١٨ — غطائيات الجناح
٣ — قفا	١١ — فك سفلى	١٩ — رمش كبير ثانوى
٤ — خط على جانب الرأس	١٢ — ذقن	٢٠ — بطن
٥ — قمة	١٣ — خد	٢١ — رمش كبير أولى
٦ — خط على القمة	١٤ — منطقة الوجنة	٢٢ — غطائيات تحت الذيل
٧ — منطقة فوق العين	١٥ — حلق	٢٣ — غطائيات فوق الذيل
٨ — جفن العين	١٦ — عنق	٢٤ — ذيل

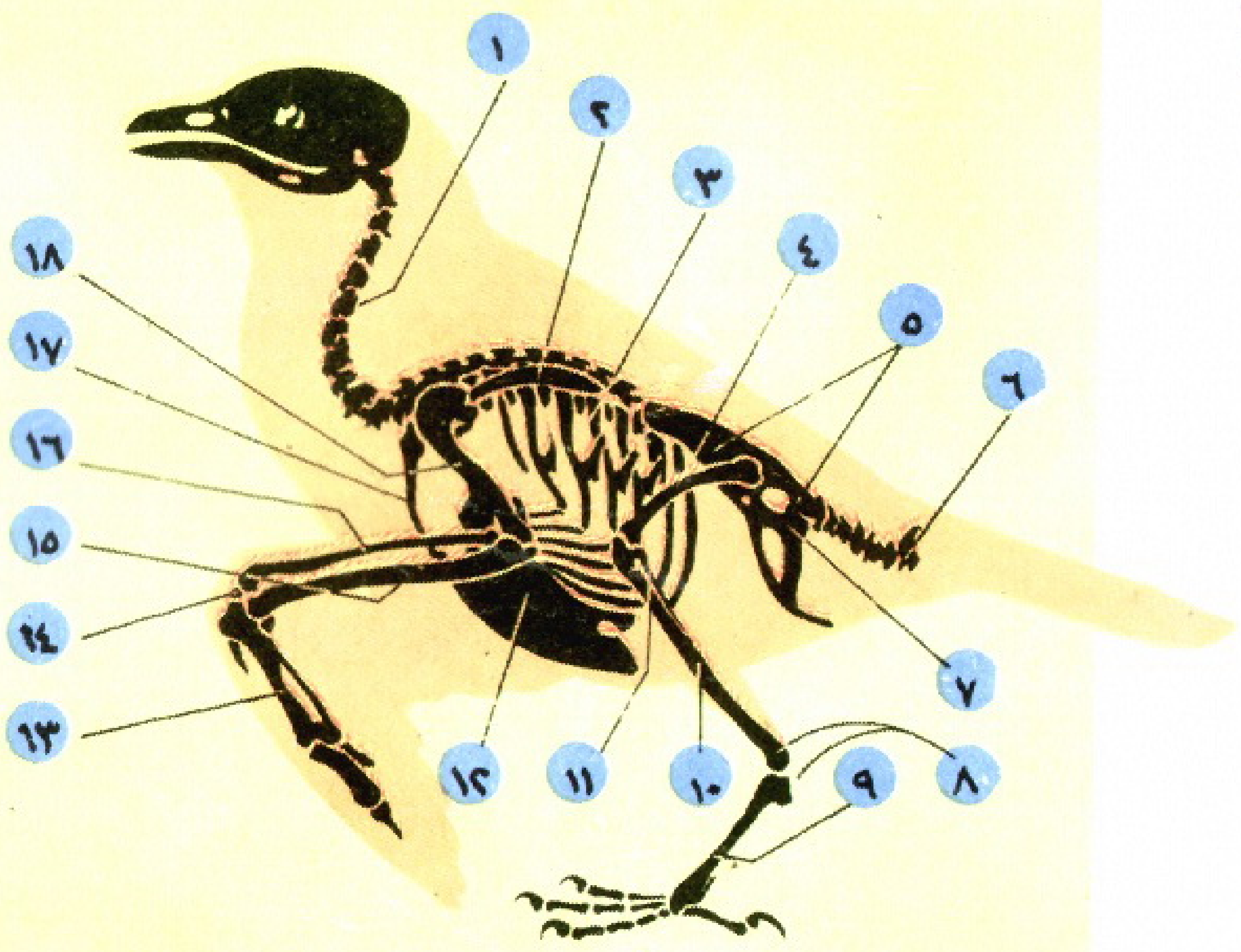
الطيور متشبعة بالهواء

تتصل رئتا الطائر مباشرة بأكياس هوائية واسعة داخل جسمه ، وهذه بدورها تتصل بفجوات العظام المجوفة . ويقلل هذا النظام من كثافة الجسم ويمده كذلك بالعملية الآلية للتنفس (ميكانيكية التنفس) . وعند طيران الطائر ، تنكمش وتتمدد الأكياس الهوائية عن طريق حركة الأجنحة ، ومن ثم تعمل كمنفاخ لدفع الهواء إلى الرئتين .

ومن المحتمل أيضاً أن ذلك يساعد على تنظيم حرارة الجسم ، بالعمل كجهاز للتبريد عند طيران الطائر . ويستنفد الطائر عند طيرانه كمية كبيرة من الطاقة ، وعلى هذا يحتاج لتنفس عميق ، وفى نفس الوقت يولد الطائر كمية كبيرة من الحرارة فى جسمه لا يمكنها أن تنفذ من خلال الغطاء الريشى السميك .



هيكل طائر



١ — فقرة	١٠ — قصبة
٢ — عظم لوحى	١١ — شظية
٣ — ضلوع	١٢ — قص
٤ — عظم الفخذ	١٣ — مشط يدوى
٥ — حرقفة	١٤ — رسغ يدوى
٦ — عصعص	١٥ — عظم الزند
٧ — عظم الورك	١٦ — عرق كعبرى
٨ — رسغ القدم	١٧ — ترقوة
٩ — مشط القدم	١٨ — عضد

التكاثر

تضع جميع الطيور بيضاً ، وبذلك تتشابه مع الزواحف ، ولكن لبيض الطيور دائماً قشرة صلبة أو هشة ، فى حين أن بيض الزواحف غالباً ما يكون مغطى بجلد رقيق .

وتضع معظم الطيور بيضها فى عش وتحتضنه ، أى تغطيه بجسمها لحفظ حرارته أثناء نمو الجنين . وبعد الفقس ترعى الآباء صغارها وتغذيها وتعلمها ، إلى حد ما . وتعتبر الطيور والثدييات من الحيوانات ذات الدم الحار التى تفعل ذلك فقط . ويتراوح عدد البيض فى العش للأنواع المختلفة من الطيور من بيضة إلى عشرين بيضة أو أكثر .

هيكل خفيف وقوى

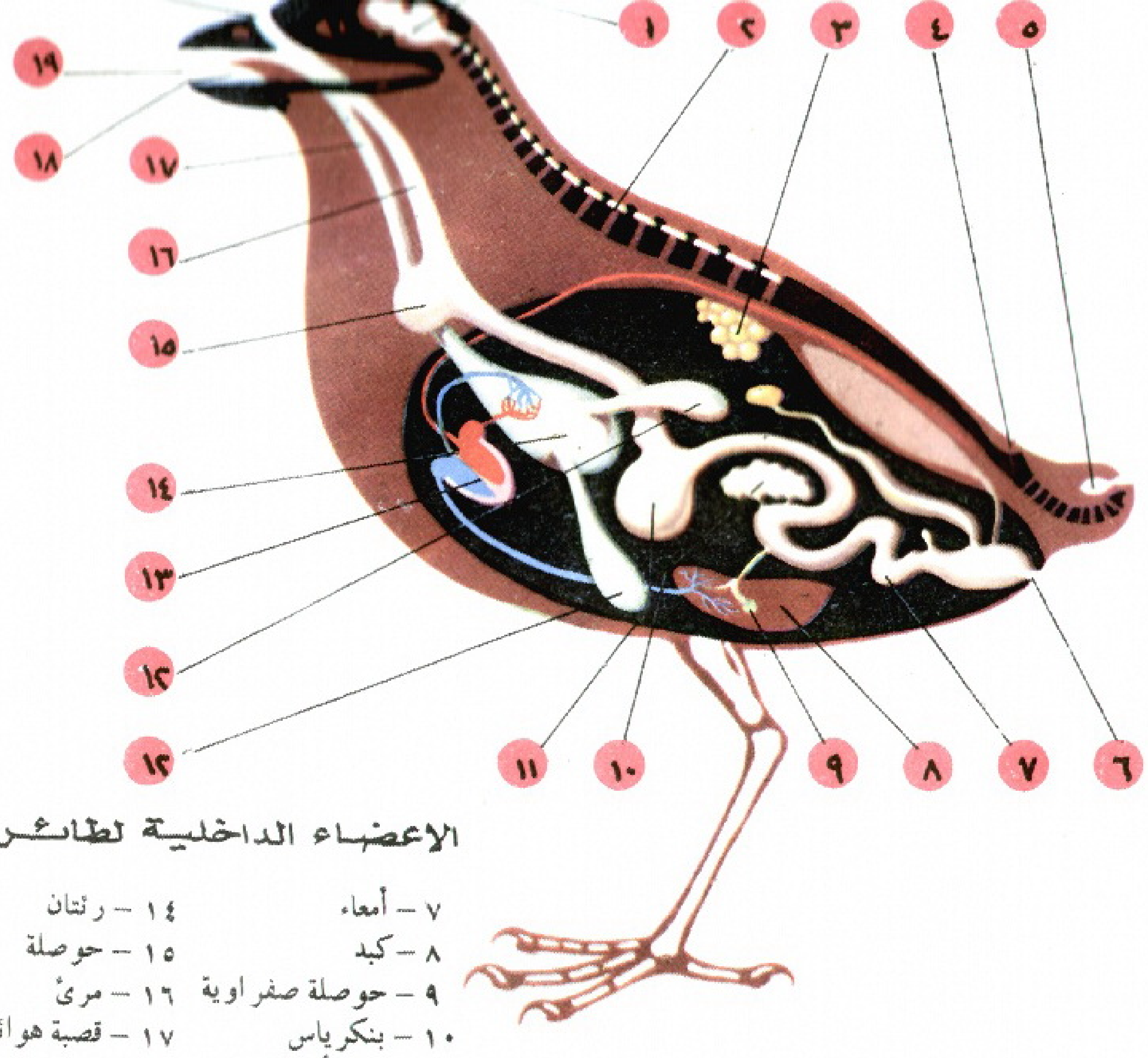
يجمع هيكل الطائر بين خفة الوزن وبين القوة . فهو قوى ، لالتحام الكثير من عظامه بعضها ببعض مما تكون فى الفقاريات الأخرى مفصلية (أى متصلة ببعضها بوساطة مفصل) ، أو مفككة الاتصال . ولذلك فإن فقرات الجذع تكون ملتحمة بعضها ببعض تقريباً .

وأغلب العظام جوفاء ، مما يجعل الهيكل خفيف الوزن . فالنسر الذى يزيد وزنه على عشرين رطلا يبلغ وزن عظامه رطلا واحداً .

وعظام الكتف والقص ، أو عظام الصدر ، كبيرة وقوية لكى تربط عضلات الجناح الكبير ، وهناك بروز مركزى فى القص يسمى القارب .

الريش

يعتبر الريش العلامة المميزة للطائر ، حيث يوجد فى كل طائر وينعدم وجوده فى أى حيوان غير الطائر . والريش مشتق بدون شك من حراشيف الزواحف ،



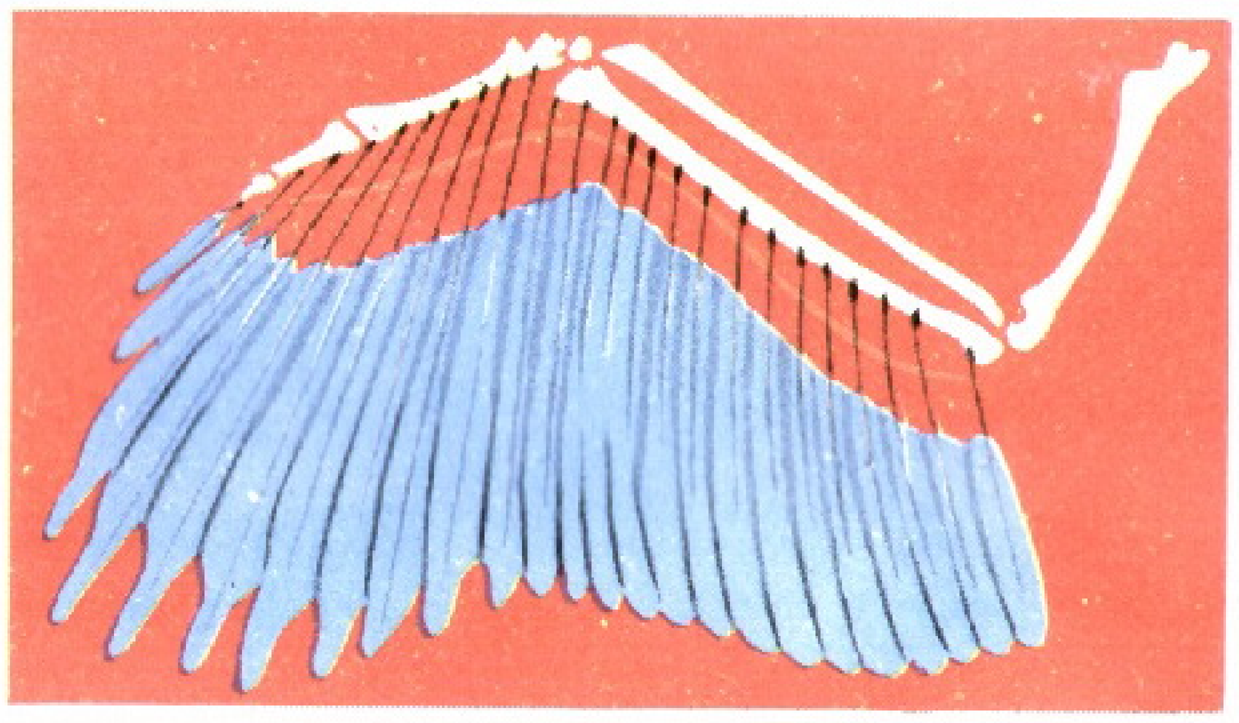
الأعضاء الداخلية لطائر

١ — مخ
٢ — حبل شوكى
٣ — مبيض
٤ — عجز
٥ — غدة زيتية
٦ — مجمع
٧ — أمعاء
٨ — كبد
٩ — حوصلة صفراوية
١٠ — بنكرياس
١١ — معدة أو قانصة
١٢ — كيس هوائى
١٣ — قلب
١٤ — رئتان
١٥ — حوصلة
١٦ — مرئ
١٧ — قصبة هوائية
١٨ — لسان
١٩ — فم
٢٠ — فتحة أنف

للطير أسنان فى معدته

ليست للطيور أسنان ، ولذلك لا تتمكن من مضغ أو قضم طعامها . وللتغلب على ذلك ، تكون لها جهاز هضمى لتأدية هذه الوظيفة . وعند تنظيف معدة أو قانصة دجاجة ، فإنك تجدها دائماً محتوية على كية من الحصى أو الرمل ابتلعها الطائر عمداً ، وبمساعدتها تعمل القانصة العضلية كطاحونة لتكسير ولطحن الحب وأى طعام آخر يكون قد أكله الطائر .

فإذا ما حرم طائر من الحصى أو الرمل ، فإنه يعانى من اضطراب هضمى ويقاسى من المرض .



ترتيب الريش على جناح الطائر

جناح الطائر

الأجنحة

فى وقت غير معلوم ، تحورت الأطراف الأمامية لأسلاف الطيور من الزواحف إلى أجنحة ، كما تحورت الحراشيف إلى ريش .

ويتركب الجناح من الذراع ، ويوجد على الثلاثة أجزاء الرئيسية له (العضد والساعد واليد) ريش كبير يستخدم فى الطيران . ولتحور الجناح كعضو طيران حقيقى ، فإن الأصابع تتلاشى ، وهى موجودة عند الطائر القديم ، المسمى Archaeopteryx أركيوبتيريكس . ويوجد طائر حى واحد يحتفظ بإصبعيه الأولين على شكل مخالب فى صغره ، ليستخدمهما فى التسلق على الأشجار والشجيرات . وهذا الطائر هو المعروف بالطائر هوتزن Hoatzin فى غنيا وفنزويلا .

وتحلق الطيور بطريقتين . أولا : ترفرف بجناحيها وذلك بفردهما ثم إغلاقهما مع ضربة قوية مضادة لجسمها . وثانيا : هناك ما يسمى « بالطيران الشراعى » وفيه تبقى الأجنحة مفرودة وممتدة . وهنا يستفيد الطائر من التيارات الهوائية الصاعدة كما يفعل مرشد الطائرة الشراعية . وتعتبر طيور النسر Eagles والقادوس Albatrosses (البطروس) من عمالقة الطيران الشراعى . وتختلف ضربات الأجنحة فى السرعة ، وعادة كلما ازداد حجم الطائر قلت سرعة ضربات الجناح . فالأوز العراقى والبجع يرفرف بجناحيه مرة أو مرتين فقط فى الثانية ، أما فى الطيور الطنانة فالضربات سريعة لدرجة أن الأجنحة تتذبذب وتصدر طنينا يشبه طنين الحشرة .

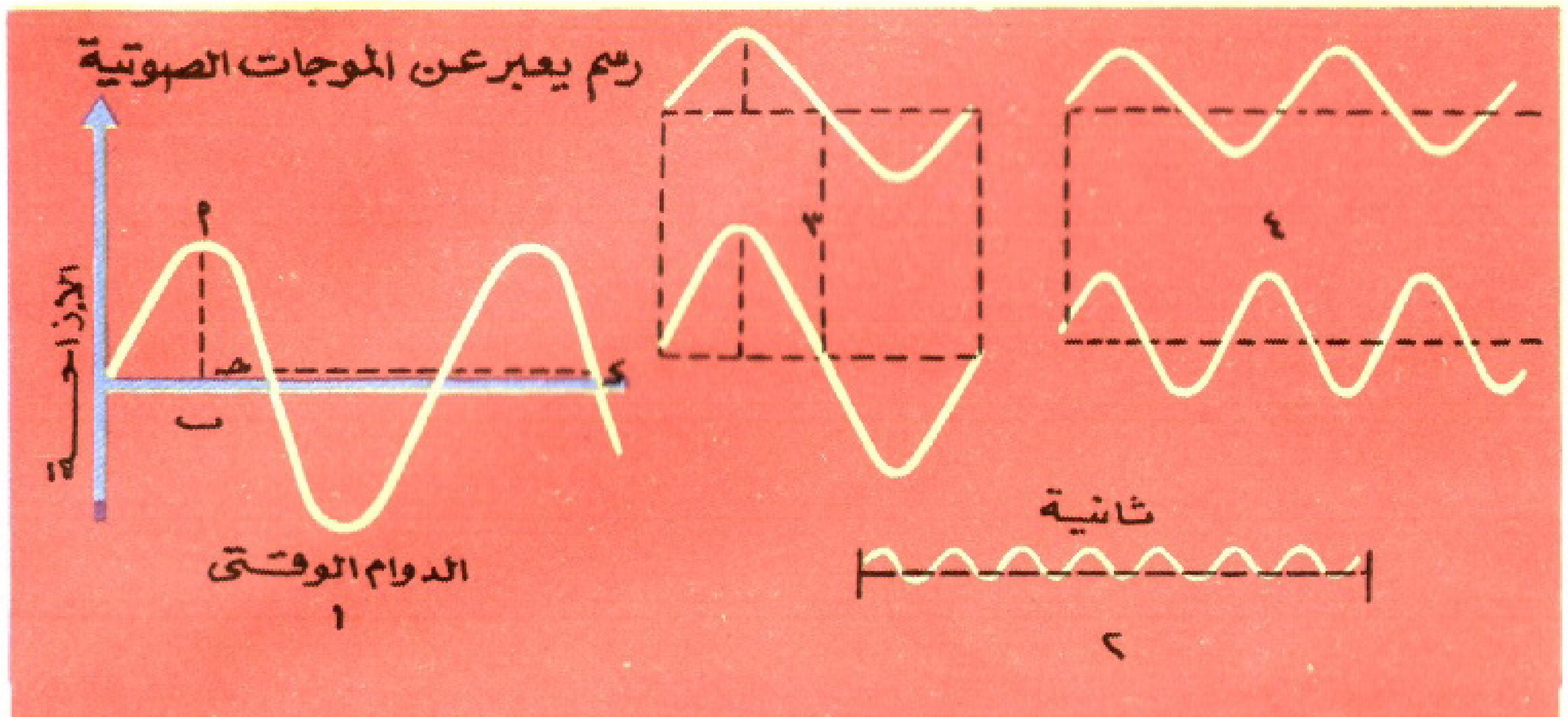
رسم توضيحى لخطوات ضربات جناح الطائر

الجناح المرفوع — بداية رفع الجناح — ضربة سفينة للجناح

وإن كان لم يعثر على حفرية تبين أى طور متوسط . ومن المحتمل أنها قد تكونت أولا كغطاء يمد الجسم بالحرارة مثل شعر الثدييات ثم تحورت فيما بعد للطيران .

ويتركب سطح أو تويج ريشة الطيران من شوارب وشويربات كماهو موضح ، ويمسك الشويربات بعضهابعض خطاطيف صغيرة . وهى مرتبة دائماً بحيث يضغط سطح الريش على الهواء عند رفرفة الجناح إلى أسفل ويخترق الريش بحافته الهواء عند رفع الجناح بأقل مقاومة .

الصــــــوت



(١) سعة الاهتزازات (الموجات) تتحكم فى شدة الصوت ويعبر عنها بالمسافة ا – ب أما دوام الدورة فيعبر عنه بالمسافة ج – د وهو الزمن الذى يدوم فيه الصوت .

(٢) عدد الاهتزازات (أو الموجات) التى تتبع بعضها فى ثانية واحدة تسمى الذبذبة ، وهى تحدد النغمة الموسيقية أو الطبقة الصوتية الناتجة .

(٣) صوتان مختلفان فى الشدة (تزداد شدة الصوت بزيادة سعة الموجات المحدثة له) .

(٤) صوتان من طبقتين مختلفتين (تزداد طبقة الصوت أو تصبح أعلى بزيادة ذبذبة الموجات المحدثة له) .

إن كل ما نسمعه ما هو إلا صوت ، سواء كان ساراً أو غير سار ، هادئاً أو صاخباً ، عالياً أو منخفضاً . وينتج الصوت بالاهتزازات عندما يتحرك شىء إلى الأمام وإلى الخلف مثل مد قطعة من المطاط بين إصبعين وربطهما جيداً ثم شدها ، ويمكنك أن تراها تهتز وتسمع الصوت الذى تحدثه . (وفى داخل الحنجرة توجد أوتار صوتية تهتز مثل قطعة المطاط ، ولكنها تتحرك بوساطة الهواء الذى يمر خلالها من رئتيك ، ويمكنك أن تشعر بهذه الحركة إذا وضعت إصبعك أثناء الكلام على حنجرتك) . وكذلك فإن طنين أجنحة البعوضة وحفيف الأشجار فى الرياح نوع من الأصوات ، ولكن عندما تسكن أجنحة البعوضة وتهدأ الرياح ، فإن الصوت يتوقف ، ولذلك فللحصول على صوت يجب أن تكون هناك حركة .

كيف ينتقل الصوت؟

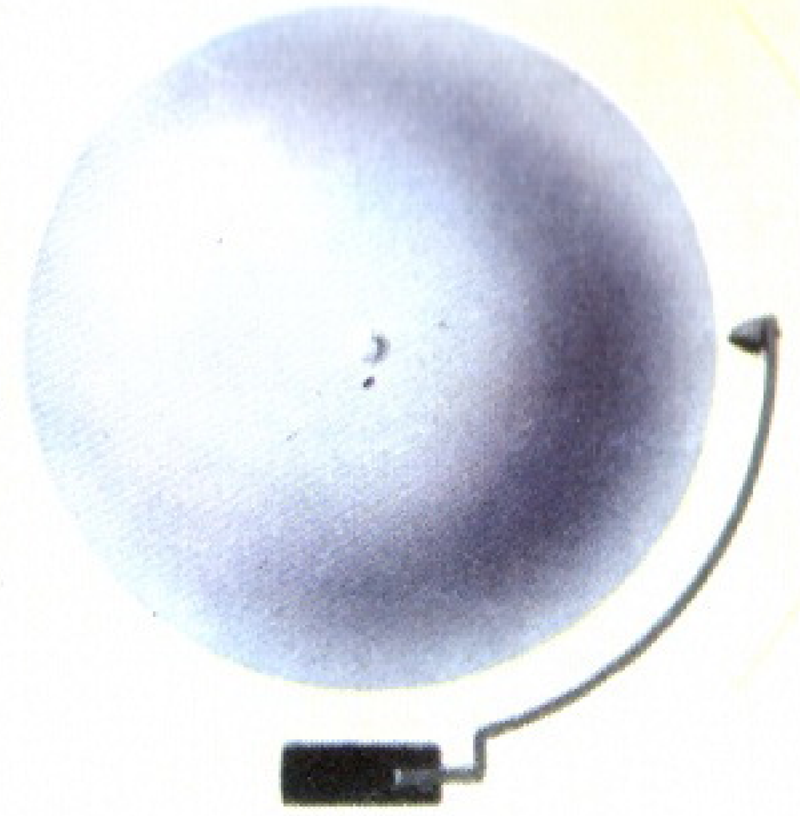
كما يمكننا سماع قصف الرعد من على بعد عدة أميال ، كذلك يمكننا سماع الهمس فى الأذن ، فالصوت يصدر من على بعد أو عن قرب ، ولكن لابد له أن ينتقل ، ويمكنه الانتقال خلال الجوامد مثل المعادن ، أو السوائل مثل المــاء ، أو الغازات مثل الهواء ، وذلك فى كل الاتجاهات .

والصوت يتحرك من الشىء المهتز فى كل الاتجاهات مثل الأمواج التى نراها عندما نسقط حجراً فى المــاء . فالموجات الصوتية مثل التموج فى المــاء ، تتحرك إلى الخارج فى دوائر تزايدية . وعندما يتحرك خيط المطاط إلى الأمام والخلف ، أى يهتز ، فإن جزيئات الهواء الذى حوله تفعل نفس الشىء تماماً ، فهى تندفع للأمام عند كل حركة أمامية للجسم المهتز ، ثم تعود إلى وضعها الأصلى لتبدأ الحركة مرة أخرى . وتتحرك جزيئات الهواء فى حركتها الأمامية حركة تكفى لإزاحة جزيئات الهواء التالية لهــا التى تتحرك بدورها حركة أمامية لإزاحة جزيئات أخرى ، وهكذا حتى تصل الاهتزازات إلى آذاننــا .

إن طبلة الأذن مثل طبلة « الأوركسترا » تماماً ، فعندما ترتطم بها جزيئات الهواء المتحركة فانه لا يوجد هواء لتحركه ، ولذلك فإنها تحرك طبلة الأذن بدلا من الهواء ، فتهتز وتتحول الاهتزازات إلى دفعات حسية تذهب إلى العقل الذى يفسرها على أنها صوت .

الأصوات الصاخبة والهادئة

عندما يقرع قارع الطبل طبله بشدة ، فإننا نسمع صوتاً صاخباً على خلاف إذا ما نقره بخفة . ذلك لأن الدقات الشديدة تسبب اهتزازات عنيفة تجعل طبلة الأذن تهتز أكثر . وبعدنا عن مصدر الصوت يحدث أيضا اختلافاً ، فالموجات الصوتية بانتقالهــا تصبح أضعف ، ومن ثم يصبح الصوت أهدأ .



الموجات الصوتية الناتجة عن اهتزاز جسم ما تنتقل خلال « وسط » معين مثل الهواء .

التحكم فى الصوت

لبعض قاعات الاستماع حائط دائرى خلف المنصة ، لأن الصوت الخارج منها عندما يصطدم بسطح منحن ، ينعكس فى نقطة تجمع عند المستمعين بدلا من أن يخفت ويضيع ، كما أن البوق يزيد من قوة الصوت ، وذلك بتركيز الموجات الصوتية فى اتجاه واحد . والصوت يمكن أيضاً كتمه ، وتستعمل المواد التى تمتص طاقة الموجات الصوتية كعازل صوتى فى المدارس والمستشفيات ، ومن المعروف أن أى مــادة مسامية مثل السجاجيد والجص والألياف تكتم الصوت .

وإذا تحدثت من حجرة إلى أخرى ، فإن بعض الموجات الصوتية تسير حول أحد الأركان ، ويقال إن الصوت انحنى . والموجات الصوتية التى تمر خلال وسط تختلف درجات حرارته تغير اتجاهها أيضاً . كما أنه إذا وقف شخصان مقابلين لبعضهما على حافة شعلة نارية فإنهما لا يمكنهما سماع بعضهما ، لأن الموجات الصوتية تنحنى عندما تمر خلال الحرارة المنبعثة من النار . والموجات الصوتية فى انتقالها تنعكس على الأشياء الموجودة فى مسارها ، كما أنه يمكن تجميعها أو إخمادها وثنيها وضغطها وكبسها .

إذا وضع مصدر صوتى فى الفراغ واهتز ، فإننا لا نسمع شيئا إذ لا يوجد فى الفراغ ، الوسط الذى ينقل الذبذبات إلى آذاننا .

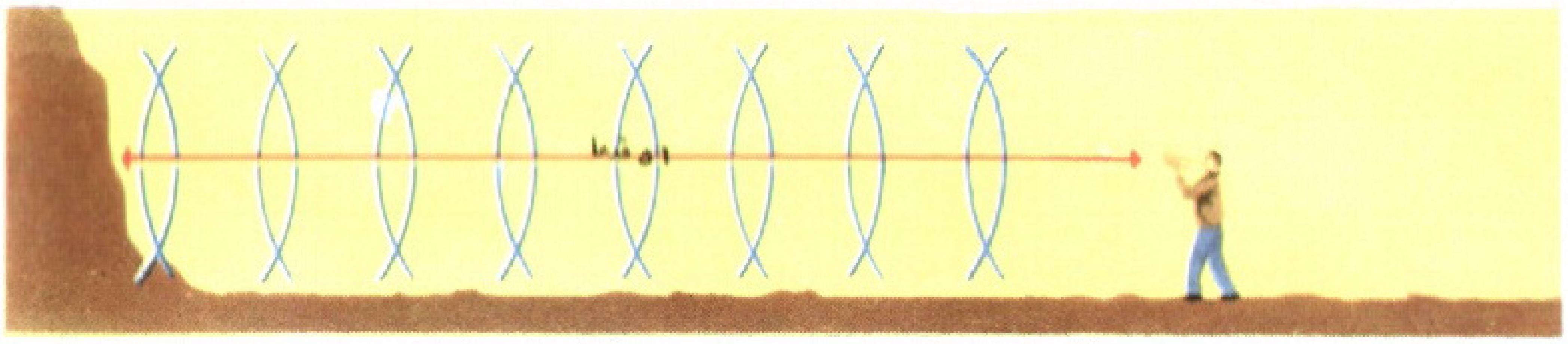
الأصوات العالية والمنخفضة

تعتمد الطبقات الصوتية على عدد الاهتزازات التى يحدثها الصوت ، فإذا كان عدد الاهتزازات فى الثانية كثيراً ، فإن الصوت يكون عالياً ، أما إذا كان العدد قليلا ، فإن الصوت يكون منخفضاً . إن منتصف لوحة مفاتيح البيانو يهتز ٢٥٦ مرة فى الثانية ، والنغمة العالية قد تهتز ٣٥٠٠ مرة فى الثانية ، أما النغمة المنخفضة فتهتز ١٥٠ مرة فقط . وليست كل الأصوات يمكن للانسان سماعها ، فبعضها عال جداً ، على أن الكلاب يمكنها سماع صفير أعلى من الذى تستطيع سماعه أذن الإنسان ، لأن طبلة آذانها أكثر حساسية من طبلة آذاننا التى تستجيب لاهتزازات أقل .

نوعية الصوت

عندما تصدر آلتان موسيقيتان مثل الكلارينيت والكمان نفس النغمة ، ولكن إحداهما أعلى من الأخرى ، فإننا نستطيع التفرقة بينهما بسبب اختلاف نوعية النغمة ، وهذا ما يسمى الجرس الموسيقى ، إن صوت الآلتين مختلف لأنهما يصدران اهتزازات كثيرة ، وكل آلة ترسل مجموعات مختلفة من هذه الاهتزازات .

« صفارة فوق صوتية » خاصة تصدر صوتا يمكن للحيوان أن يسمعه ، ولكنه غير مسموع للإنسان



٥٦ قدما هى أقل مسافة يمكن عندها سماع صدى مقطع لفظى واحد بوضوح .

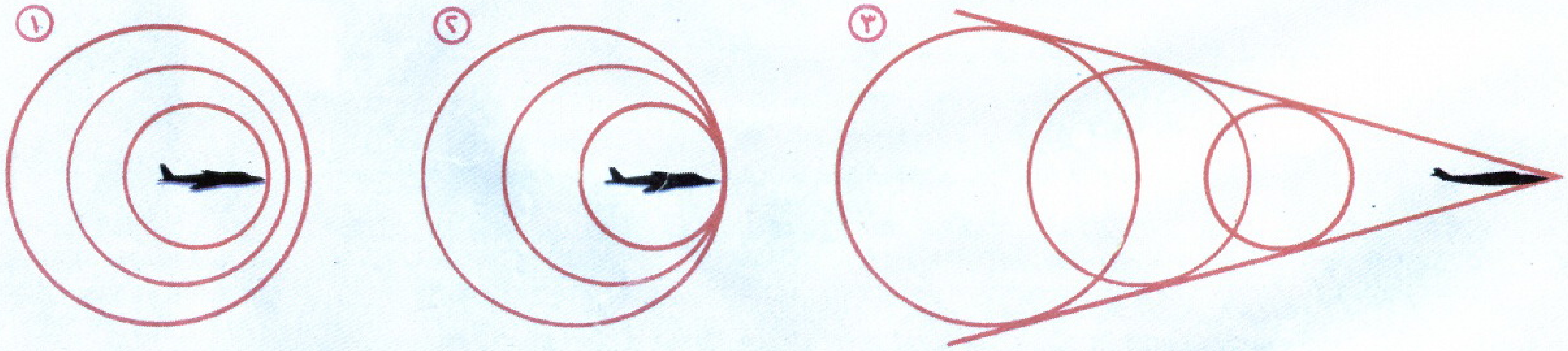
الصدى

يصطدم الصوت أثناء انتقاله بالأشياء الموجودة فى مساره ويرتد إلى الخلف كما ترتد الكرة تماماً . ويتكون الصدى بعودة الموجات الصوتية إلى آذاننا . فإذا أطلقت صيحة فى فناء واسع له سياج مرتفع ، فإنك تسمع صوتك يرتد إليك من السياج . وفى الحجرات العادية يرتد الصوت من الحوائط . ولكن رحلته فى هذه الحالة تكون قصيرة وسريعة ، بحيث إن الصدى يحدث بينما مازلت تتحدث . ويمكنك سماع الصدى عندما تكون على مسافة ٥٥ قدماً على الأقل من السطح الذى يعكس الصوت . ولذلك فعندما تطلق صيحة ، فإن الصوت يقطع ٥٥ قدماً حتى الحائط و ٥٥ قدماً فى العودة ، ويكون المجموع الكلى ١١٠ أقدام . ولما كان الصوت يقطع ١١٠٠ قدم فى الثانية ، فإنه يقطع هذه الرحلة فى عشر ثانية ، ولذلك فانك تسمع الصدى مباشرة عقب صيحتك ، أما إذا كنت على مسافة أبعد ، فإن وقتاً أكثر يمر قبل سماعك الصدى . والصوت المرتد من جبل على مسافة بعيدة يستغرق وقتاً أطول لعودته ، ولذلك فإنك تسمع عدة كلمات .

سرعة الصوت

تستغرق الموجات الصوتية وقتا لانتقالها من مكان لآخر ، على حين ينتقل الضوء بسرعة ١٨٦٠٠٠ ميل فى الثانية ، فالصوت أبطأ بكثير . ولهذا فى العواصف الرعدية ، نرى البرق قبل أن نسمع الرعد بالرغم من حدوثهما فى نفس الوقت . وعند مستوى البحر عندما تكون درجة الحرارة ٣٢ درجة فهرنهيت ، فإن الصوت يقطع حوالى ١١٠٠ قدم فى الثانية أو ٧٥٩ ميلا فى الساعة ، وينتقل الصوت خلال الهواء الساخن أسرع من انتقاله فى الهواء البارد الموجود فى طبقات الجو العليا ، كذلك فإن الصوت لاينتقل على الإطلاق خلال الفراغ ، حيث لايوجد هواء . وسرعة الصوت فى الماء أكبر أربع مرات عن سرعته فى الهواء ، وفى بعض المعادن ينتقل الصوت بسرعة أكبر بحوالى أربع مرات عن سرعته فى الماء .

اختراق حاجز الصوت



تحدث الطائرات المحلقة اضطرابات عند مرورها خلال الهواء . وفى السرعات المنخفضة ، فإن الهواء يتفرق ويتسرب حول الطائرة (١) . أما عند سرعة حوالى ٥٠٠ ميل فى الساعة أو أكثر ، فإن الهواء لا يتسرب بسهولة حول الطائرة ولكنه يبدأ فى الانضغاط أمامها مكونا جداراً (٢) . ويحدث هذا بفعل جزيئات الهواء التى تدفع كل منها الأخرى إلى الأمام ولا تقترب من الطائرة ، ولما كانت الجزيئات تتحرك بسرعة الصوت ، فإنه عندما تزداد سرعة الطائرة ، فإن الجزيئات لا يمكنها أن تتحرك بعيداً عن طريق الطائرة . وعندما تصل سرعة الطائرة إلى سرعة الصوت ، وهى السرعة التى تتحرك بها الجزيئات ، يصبح الحاجز الهوائى أمام الطائرة صلباً تقريباً ومكونا ما يعرف بالصدمة الموجية . وعندما تسير الطائرة بسرعة أكبر من سرعة الصوت ، فإنها تلحق بهذه الصدمة الموجية التى تتكسر وتنحنى للخلف (٣) ، وتسمع ضوضاء عالية من على الأرض ، تتبعها موجات أخرى فى تتابع سريع ، وكلها تتكسر مكونة صوتا هادراً .

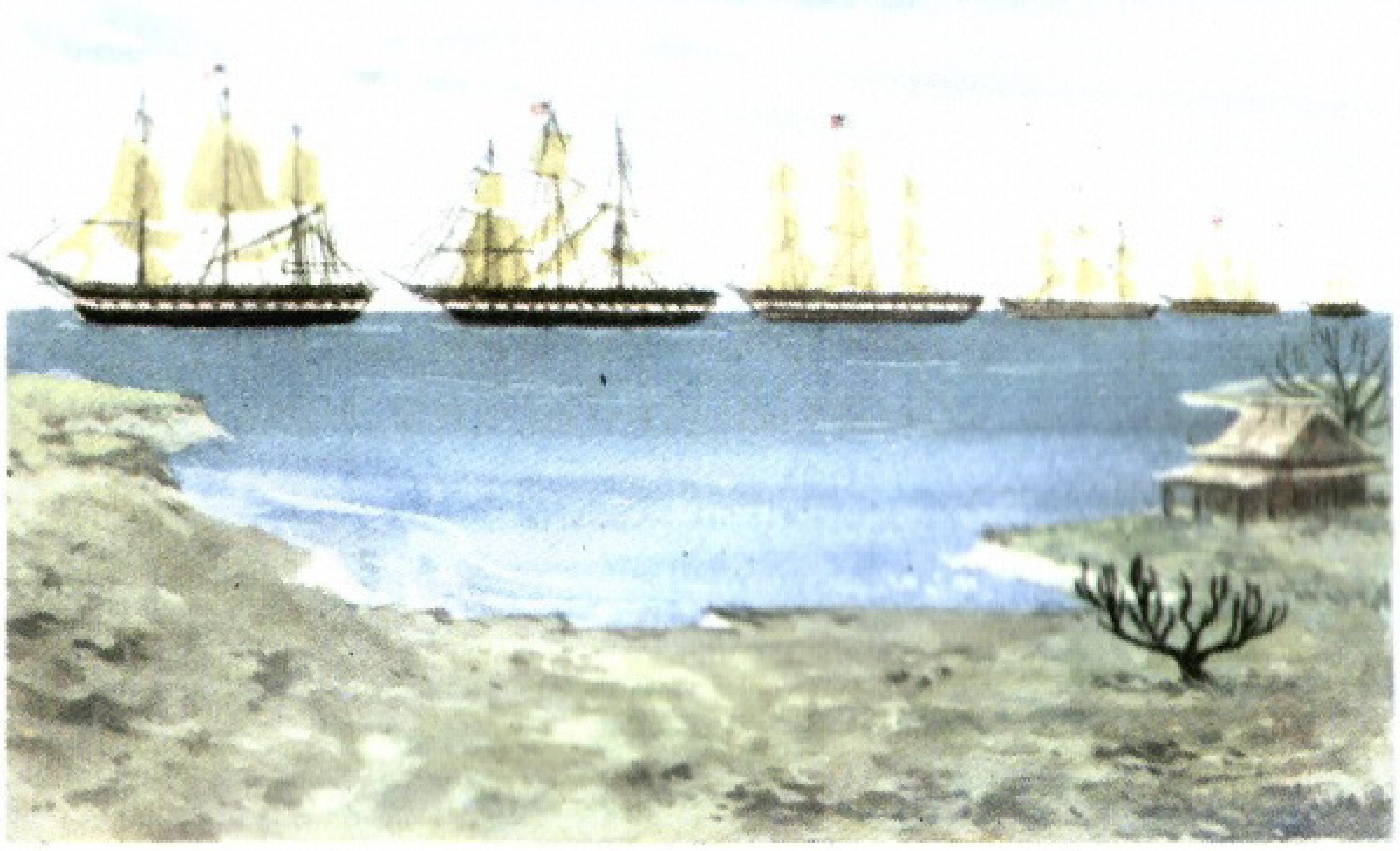
اليـــابـــان

تتكون اليابان من سلسلة من الجزر الجبلية تقع فى المحيط الهادى ، شرق الصين . وبعض الجزر اليابانية الشمالة مأهولة بالسكان ، ولـكن معظم مساحة اليابان البالغة ١٤٢,٧٩٨ ميلا مربعاً مقصورة على أكبر جزرها الأربع وهى : هونشو ، وشيكوكو ، وكيوشو ، وهوكايدو . وتقع طوكيو العاصمة ، فى جزيرة هونشو .

جغــرافيــة اليــابان

لما كانت الجزر اليابانية فى الواقع قمم سلسلة جبلية تحت الماء ، فإن جزءاً صغيراً جداً من أرضها مسطح . وأرض اليابان مكونة من جبال عالية ووديان صغيرة تملأ الغابات أكثر من نصفها ، وبها حوالى ١٥٠ بركاناً ، حوالى الأربعين منها لا تزال براكين نشطة . وأشهر البراكين بركان (آسو) وبركان (مونت فوجياما) . والأول له أكبر فوهة بين براكين العالم . و (فوجى) هو أعلى جبال اليابان . وبسبب وجود الجبال والبراكين ، فإن الزلازل كثيرة فى اليابان ، وأسوأ هذه الزلازل هو الزلزال الذى وقع عام ١٩٢٣ ودمر معظم مدينة طوكيو وقتل آلاف الناس .

ومعظم الأرض فى اليابان صخرية جداً بحيث لا تصلح للزراعة ، وأغلب الأرض التى يمكن زراعتها مخصصة لزراعة الأرز الذى يعد أهم المحاصيل الحقلية فى اليابان . على أنهم يزرعون أيضاً الشعير ، والقمح ، والشوفان ، كما أن أشجار التوت توفر الغذاء لدود القز . ودود القز كما نعلم ينتج خيوطاً تتحول إلى حرير فى المصانع اليابانية ، ثم تصدر بعد ذلك .



سفينة حربية أمريكية على مبعدة من السواحل اليابانية عام ١٨٥٤

تــاريــخ اليــابان

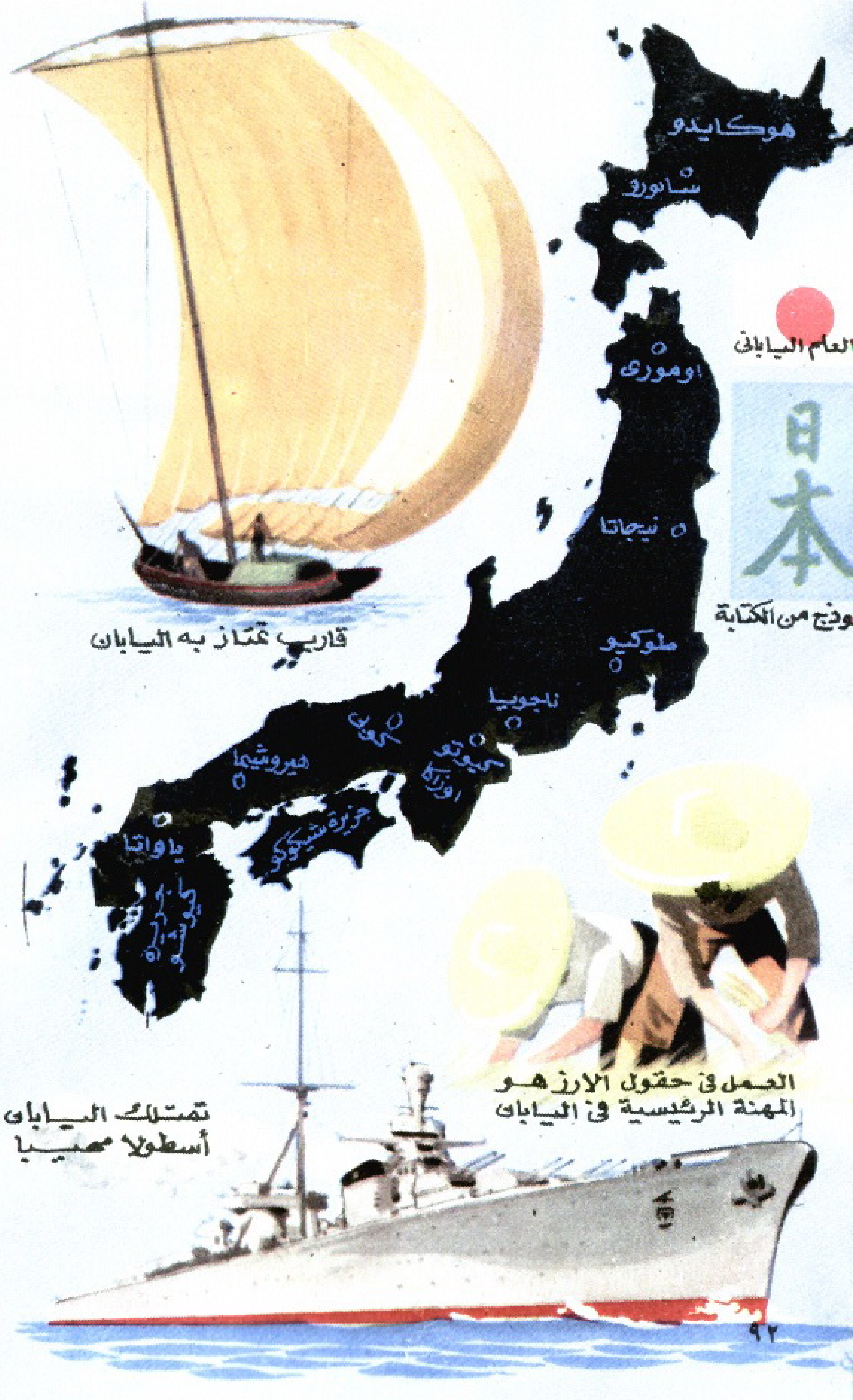
يرجع تاريخ اليابان إلى قرون عديدة . وأقدم تاريخ للجزر اليابانية متواتر فى الحكايات والأساطير . واسم (اليابان) له منشأ غريب ، فقد كان الصينيون يسمون هذه البلاد جيمبينكو **JimPenKuo** ، وتعنى : البلاد التى تشرق فيها الشمس . وحتى الآن ، أى بعد ذلك بقرون ، فإن اليابان لا تزال معروفة باسم بلاد الشمس المشرقة .

إن أهل أوربا لم يزوروا اليابان إلا فى القرن السادس عشر . فى عام ١٥٤٢ تحطمت سفينة تجارية برتغالية على مبعدة من الشواطئ اليابانية ، فهبط منها التجار الذين كانوا بها ونزلوا فى اليابان . وما لبثوا أن أخبروا المستوطنين البرتغاليين فى الشرق الأقصى بأمر هذه البقعة الجديدة بقصد المتاجرة . وفى عام ١٥٤٩ انضمت إلى هؤلاء التجار فى اليابان بعثة تبشيرية للجزويت يرأسها سانت فرانسيس زافيير ، الذى جاء لتعليم المسيحية للشعب اليابانى . وقد تبعه بعد ذلك قسس آخرون من الجزويت .

ورغم أن اليابانيين كانت لهم عقيدة قوية فى الديانة البوذية ، إلا أن بعثات الجزويت التبشيرية لم تجد عناء فى مهمتها . ولـكن بقدر إقبال الناس على المسيحية ، كان اشتداد غضب كهنة بوذا . ولقد كانت المساعدة التى قدمها الزعيم اليابانى الـكبير نوبوناجا هى وحدها التى حالت بين الـكهنة البوذيين وبين طرد كافة البعثات التبشيرية من اليابان . ومما هو جدير بالذكر أن (نوبوناجا) نفسه لم يكن يؤمن بالمسيحية ، ولـكنه كان رجلا موفور الحكمة ، وقد أدرك أن اليابانيين يمكنهم أن يتعلموا الـكثير جداً من الأوربيين .

على أن خلفاء (نوبوناجا) كانوا أقل تسامحاً حيال المسيحية ، إذ بعد سنوات كثيرة من الاضطهاد ، اضطرت البعثات التبشيرية الأوربية فى النهاية إلى مغادرة اليابان عام ١٦٣٨ . كما طلب إلى التجار أن يرحلوا أيضاً . وبقيت اليابان وهى تكاد منقطعة الصلة تماماً عن بقية العالم طوال المائتى سنة التالية . فلم يكن يسمح لأى يابانى بالسفر إلى الخارج ، ولم يكن فى مقدور أى أجنبى أن يأتى إلى اليابان . وقد دام هذا الموقف حتى عام ١٨٥٤ ، حينما حمل الـكومودور ماتيو بيرى رسالة من رئيس الولايات المتحـدة إلى اليابانيين ، تطلب فيها الولايات المتحدة أن تكون اليابان مفتوحة للتجارة . وكان النجاح حليف بعثة بيرى .

وقبل نهاية القرن التاسع عشر ، كان الأجانب أحراراً فى دخول اليابان والخروج منها ، بل إنهم بدأوا فى إقامة الصناعات هنالك . وقام إخصائيون من بلاد كثيرة بتعليم اليابانيين الأساليب العصرية الحديثة ، وسرعان ماتغيرت اليابان من بلد زراعى بسيط إلى أمة صناعية . وتكفلت التلغرافات والسكك الحديدية بربط أنحاء الإمبراطورية بعضها ببعض ، بعد أن كانت منفصلة عن بعضها على مدار القرون بسبب الجبال والبحار . وقد أضيفت الصناعة كمورد للمعيشة إلى صيد السمك والزراعة . وعلى تعاقب السنوات استطاعت اليابان أن تبنى أسطولا بحرياً كبيراً . وإلى هذا الأسطول يرجع بعض السبب فى أن اليابان أحرزت انتصارات كثيرة فى أثناء



يبين هذا الشكل أحد المناظر الطبيعية التى تتميز بها اليابان : منازل وحدائق وأزهار ومعابد ، وفى خلفية المنظر أحد البراكين الكثيرة فى البلاد .

وجه يابانى نموذجى

الحرب العالمية الثانية ، إذ بعد هجومها على القاعدة البحرية للولايات المتحدة فى ميناء (بيرل هاربور) عام ١٩٤١ ، استطاعت اليابان أول الامر أن تنجح فى حربها ضد الحلفاء الغربيين . غير أنها استسلمت فى النهاية عندما ألقت الولايات المتحدة قنابل ذرية على مدينتى هيروشيما ونجازاكى .

وبعد استسلام اليابان أقيم بها نوع من الحكومة الديمقراطية ، واتخذت اليابان أنماط الحياة الغربية فى محاولات أخرى . فالمدن اليابانية تشبه الآن بدرجة متزايدة مدن الولايات المتحدة وأوربا . والرجال والنساء فى اليابان يلبسون عادة الزى الغربى ، وإن كانت بعض النساء لازلن يرتدين الزى التقليدى المعروف باسم الكيمونو ، كما أن الرجال الذين يرتدون الملابس الغربية فى النهار يبدلونها ويلبسون الكيمونو عندما يعودون إلى البيت بعد العمل . وعندما يأوى اليابانيون إلى بيوتهم بعد أن يفرغوا من نشاطهم ، يخلعون أحذيتهم قبل دخول المنزل ، ولابد لكل إنسان من خلع حذائه قبل دخول أى بيت فى اليابان ، لكى تبقى الأرض المكسوة بحصير القش نظيفة غير متسخة .

اليابان اليوم

إن الكثير من البيوت اليابانية صغير وبسيط ، وغرف المنزل لا تفصلها أبواب ، بل تقسم ، عوضاً عن ذلك ، بقواطع منزلقة تسمى (شوجى) ، وهى عبارة عن ألواح من ورق الأرز الرفيع أو من الزجاج فى إطار من خشب . وليس فى الغرف سوى أثاث قليل جداً ، وأحياناً لا يوجد إلامائدة للطعام منخفضة كثيراً . ويستخدم اليابانيون للنوم والجلوس وسائد توضع فوق الأرض المكسوة بالحصر مباشرة . أما الزخرفة فتقتصر غالباً على الأزهار المنسقة تنسيقاً جميلا ، وكثير من النساء فى اليابان يقصدن إلى المدارس لتعلم فن تنسيق الزهور .

وبالإضافة إلى وجود الأزهار داخل المنزل ، تكاد تكون لكل بيت صغير حديقة خارجية . وهذه الحدائق تصمم بعناية بالغة ، ويعين مكان خاص لكل نبات ولكل صخرة . وهذا التنسيق الخاص مفروض فيه أنه فأل حسن يجلب الحظ الطيب للبيت . هذا وللأزهار فى اليابان أهمية كبرى لدرجة أن اليابانيين يحتفلون بأعياد ذات مراسم تكريماً لأنواع معينة منها مثل أزهار الكرز فى أوان تفتحها .

وبالرغم من أن اليابانيين يحبون تقاليد ماضيهم وثقافته ، فإنهم كانوا سراعا فى تقبل الأنماط العصرية فى حياة الغرب ، فمصانعهم تنتج الآن الأقمشة ، والآلات ، والمنتجات الكيميائية ، والصينى النفيس ، والأجهزة الإلكترونية ، والورق . وهذه المنتجات يجرى شحنها بالبواخر إلى كافة أنحاء العالم . كما أن اليابان أيضاً هى أكبر مورد للأسماك فى العالم .

لقد كانت اليابان على مر القرون الطويلة بمعزل عن بقية العالم ، أما الآن فقد أصبحت مركزاً هاماً للتجارة والصناعة .

الزى اليابانى القديم

هل كنت تعرف ؟

(١) أن أى مكان فى اليابان لايبعد عن شاطئ البحر أكثر من ١٠٠ ميل .

(٢) على الرغم من أن ١٥٪ فقط من اليابان أرض صالحة للزراعة ، فإن اليابانيين ينتجون حوالى ٨٠٪ من احتياجاتهم الغذائية .

(٣) أن برلمان اليابان يسمى الدايت .

(٤) يحدث فى اليابان حوالى ١٥٠٠ هزة للزلازل كل سنة .

(٥) أكثر من ٥٠٪ من اليابان غابات .

بعض الكلمات اليابانية

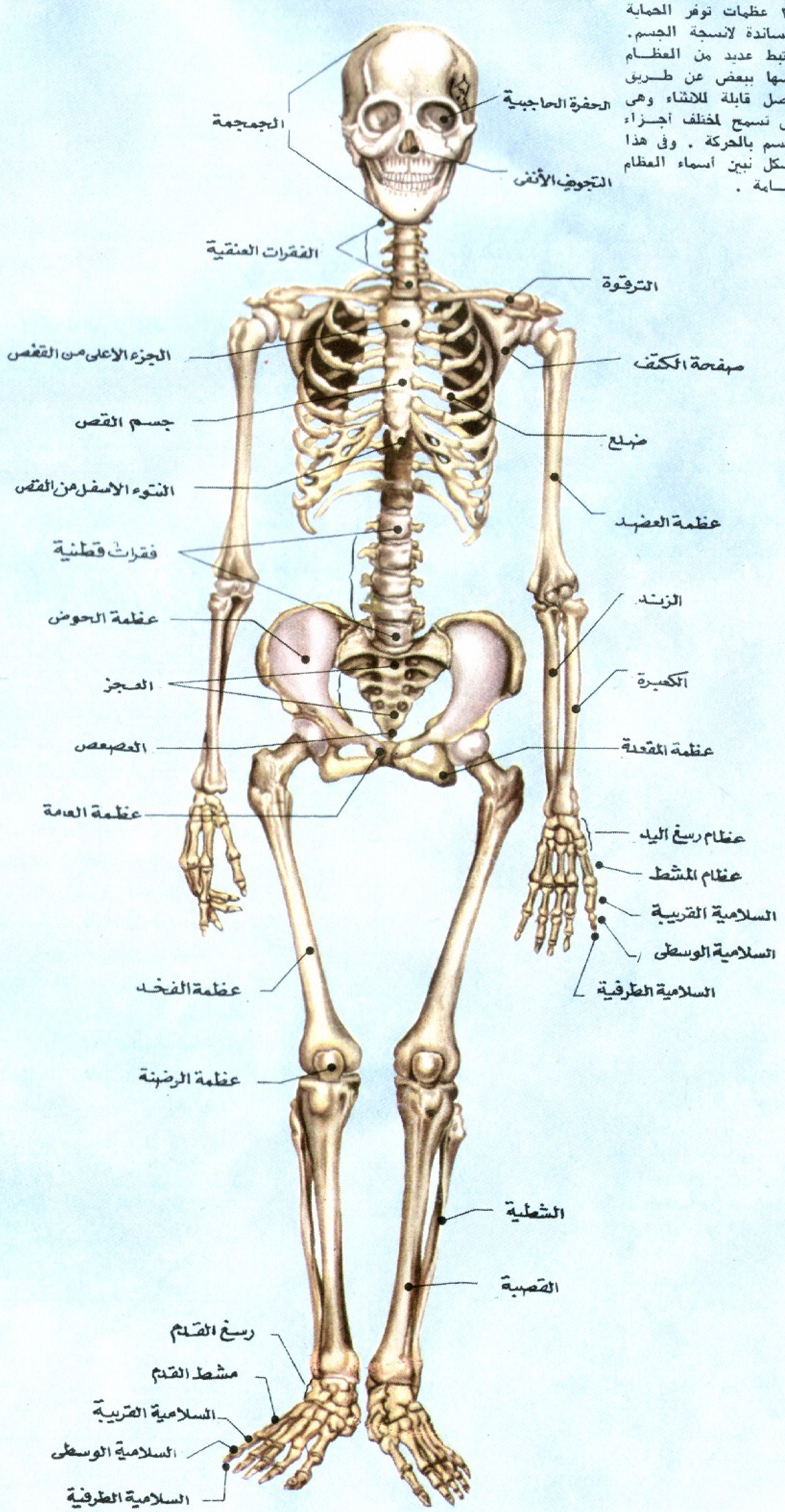
الرمز	النطق	المعنى الحرفى
武士道	بوشيدو	طريق المحارب
大日本帝国	داى نيهون تايكوكو	إمبراطورية اليابان العظيمة
大和	ياماتو	السلام العظيم
神風	كاميكاز	رياح الآلهة
柔道	جودو	فن مفضل
助け	تاسوكى	مساعدة
稲	اينيه	نبات الأرز
愛	آل	الحب والحزن
花村	هانا مورا	قرية الزهور .
山近	ياما – تشيكا	قرب الجبل
宇津	أوزوم	امرأة مرحة

إن اسم اليابان مشتق من كلمة زابانجو Zapangu وهى الكلمة التى صاغها الرحالة ماركو بولو لترجمة منطوق تعبير (جيم - بن - كو (Jim - pen - Kuo الذى استخدمه الصينيون للإشارة إلى جزر اليابان . وعبارة (جيم - بن - كو) فى اللغة الصينية تعنى (البلاد التى تشرق فيها الشمس) . والعلم اليابانى يرمز إلى هذه التسمية . فهو أبيض اللون وبه دائرة حمراء فى وسطه : وبعبارة أخرى فهو الشمس المتألقة التى تشرق فى سماء الفجر الباهتة .

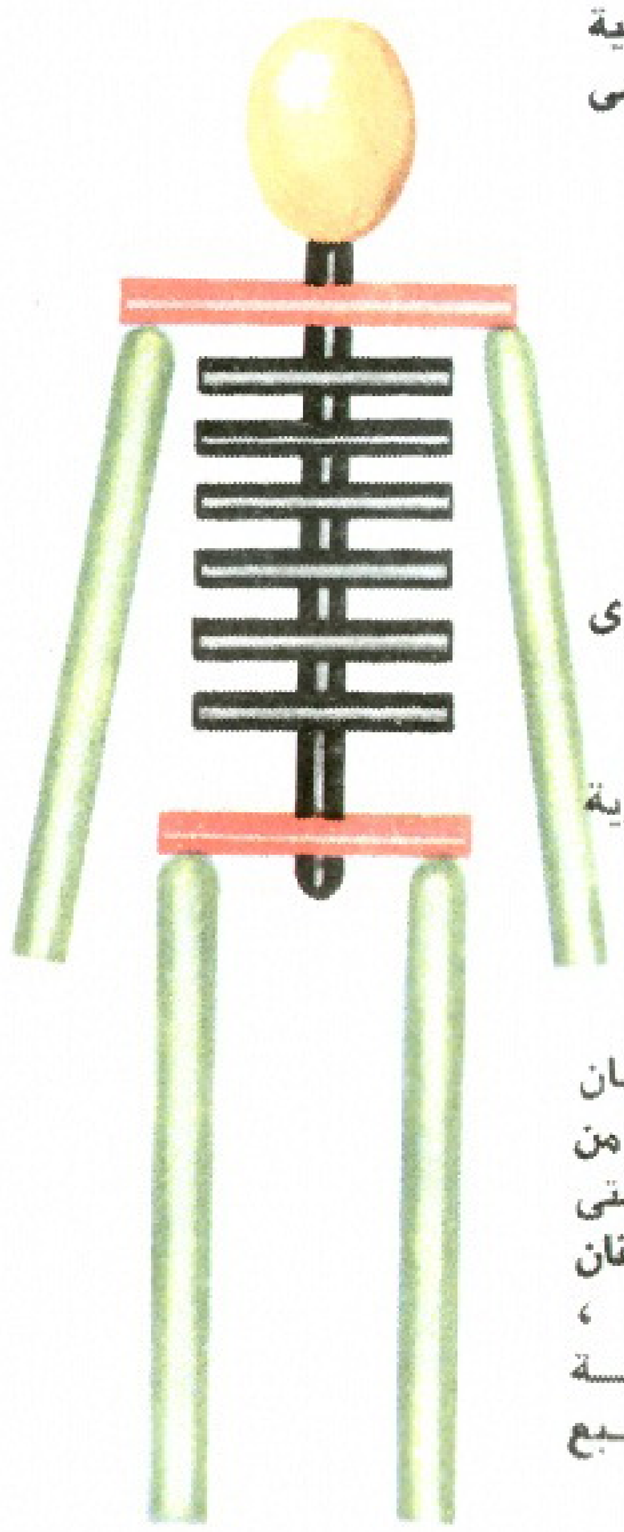
الهيكل العظمى للإنسان

الهيكل العظمى

الهيكل العظمى للانسان عبارة عن اطار يتكون من ٢٠٦ عظمات توفر الحماية والمساندة لانسجة الجسم. وترتبط عديد من العظام بعضها ببعض عن طريق مفاصل قابلة للانثناء وهى التى تسمح لمختلف أجزاء الجسم بالحركة . وفى هذا الشكل نبين أسماء العظام الهامة .



يوضح الرسم كيفية ترتيب الهيكل العظمى للانسان :



الجمجمة .
الكتفان والحوض .
العمود الفقرى والضلوع .
الاطراف العلوية والسفلية .

ويتصل الذراعان بالاكتاف التى تتكون من عظمتى الترقوة وعظمتى اللوح . أما الساقان فيتصلان بالحوض ، وهو عبارة عن حلقة كاملة تتكون من سبع عظام .

كيف أطلقت الأسماء على العظام

ولقد أطلقت الأسماء على عظام الهيكل العظمى الإنسانى اقتباسا من كل من اللغة اليونانية واللاتينية . وتسمى كثير من العظام وفقا لجزء من أجزاء الجسم الذى توجد فيه ، بينما تسمى عظام أخرى وفقا للأشياء الموجودة فى الحياة العادية والتى تشبهها هذه العظام ، وإليك بعض الأمثلة :

عظمة القص Sternum

وهى العظمة الموجودة فى مقدمة القفص الصدرى . وقد اشتق اسمها من اليونانية وهى كلمة تعنى الصدر .

عظمة الحوض Ilium

وقد اشتق اسمها من الكلمة اللاتينية (ilia) والتى تعنى فلقة العجز ، ومن هذه الكلمة اشتقت كلمة عظمة الحوض .

الكعبرة Radius

وإذا نظرنا إلى هذه العظمة فن السهل أن نعرف كيف اشتقت من اللاتينية والتى تعنى فى اللاتينية العمود .

عظمة (الزند) Ulna

وقد استعمل اليونانيون هذه الكلمة (Olene) لكل من الكوع (elbow) والذراع (forearm) . وهى الآن تطلق على العظمة الكبيرة الثانية الموجودة فى الذراع.

السلامية Phalanx

وتطلق على العظام الصغيرة فى الأصابع وهى نفس الكلمة فى اللغة الإغريقية ، وهى توحى بأن هذه العظام تشبه المقلة الخشبية .

عظمة الرضفة Tibia

وهى كلمة تطلق على العظمة التى تغطى الركبة والتى يمكن أن نحسها تحت الجلد .

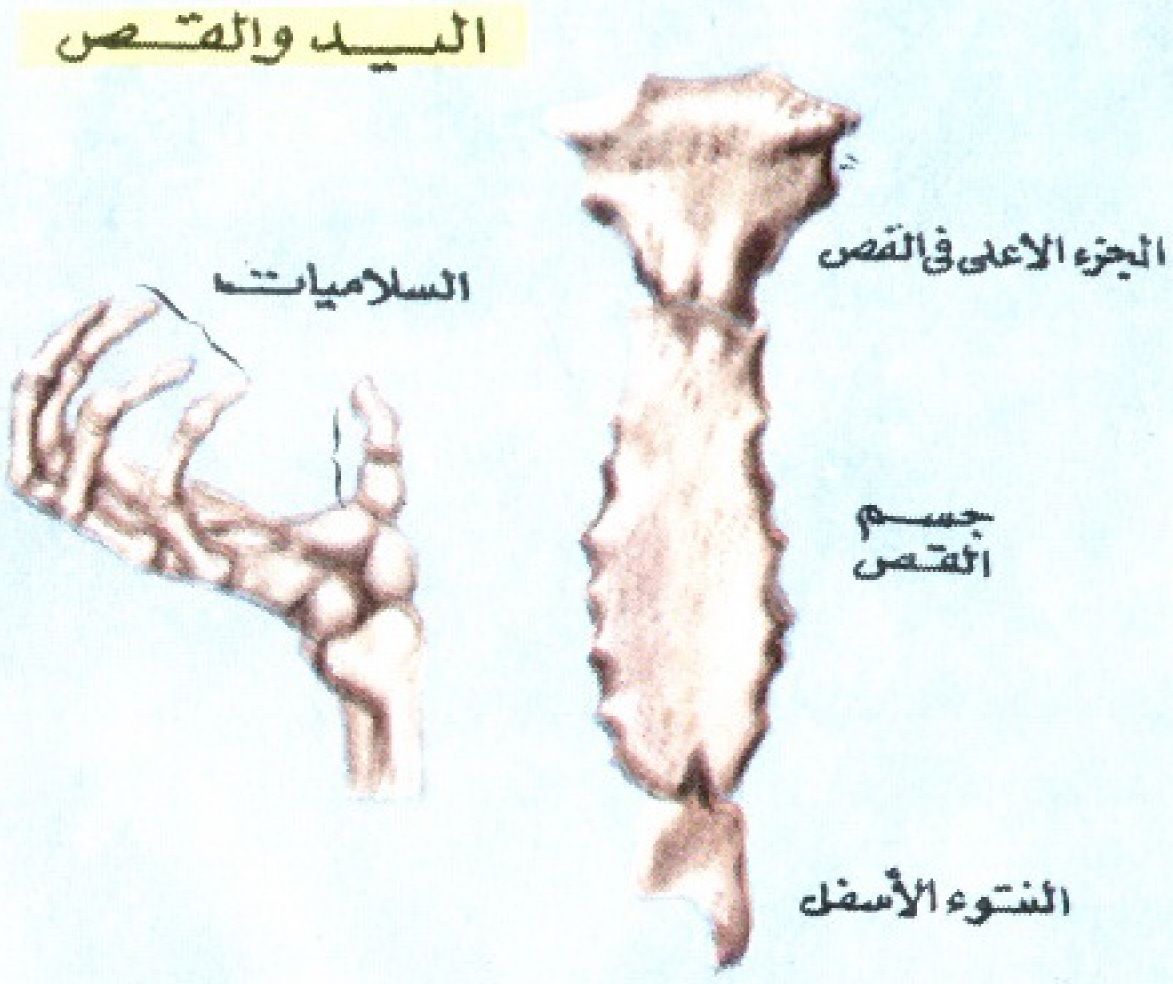
الأصناف المختلفة للعظام

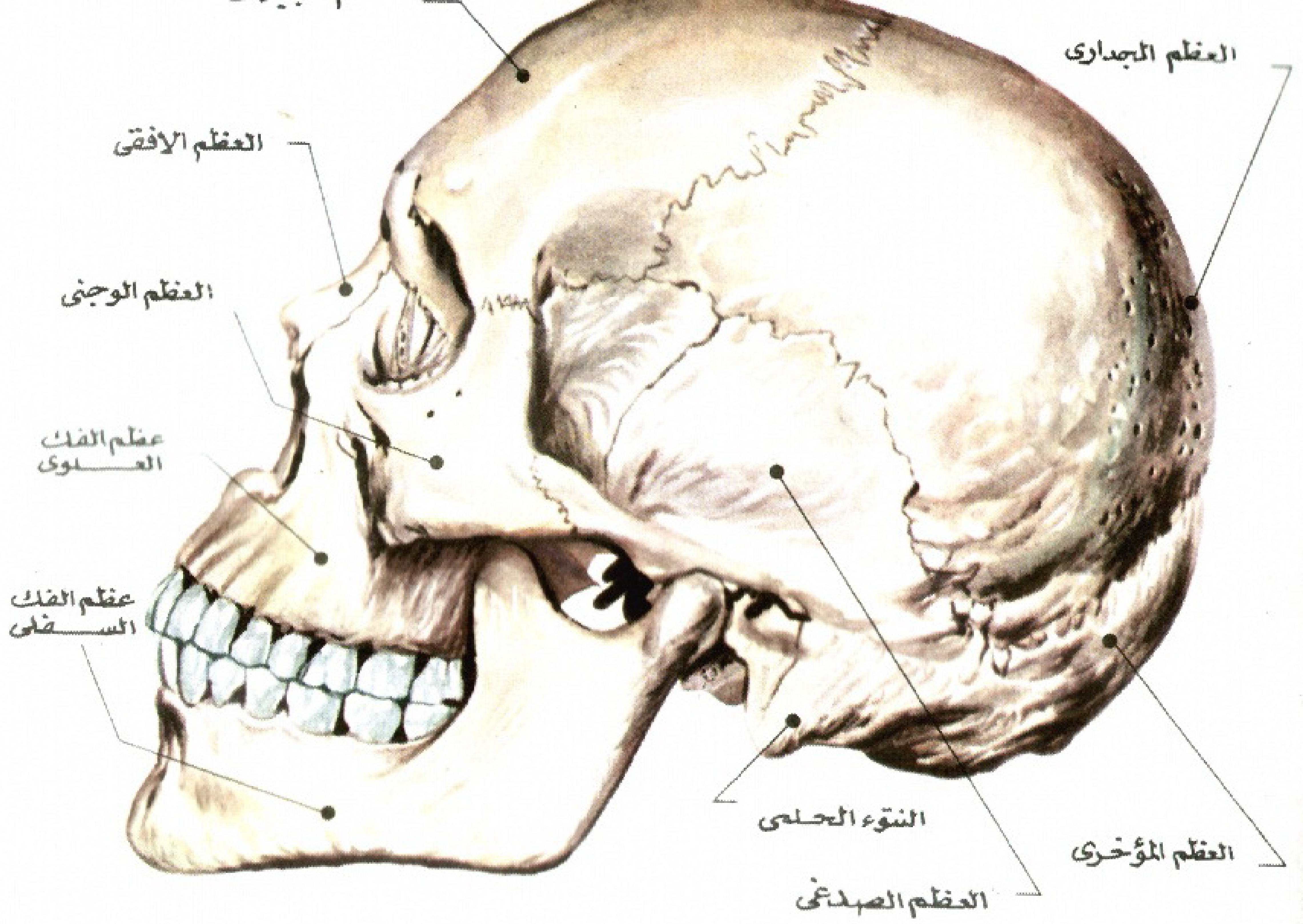
العظام الطويلة

العظام المسطحة

العظام القصيرة

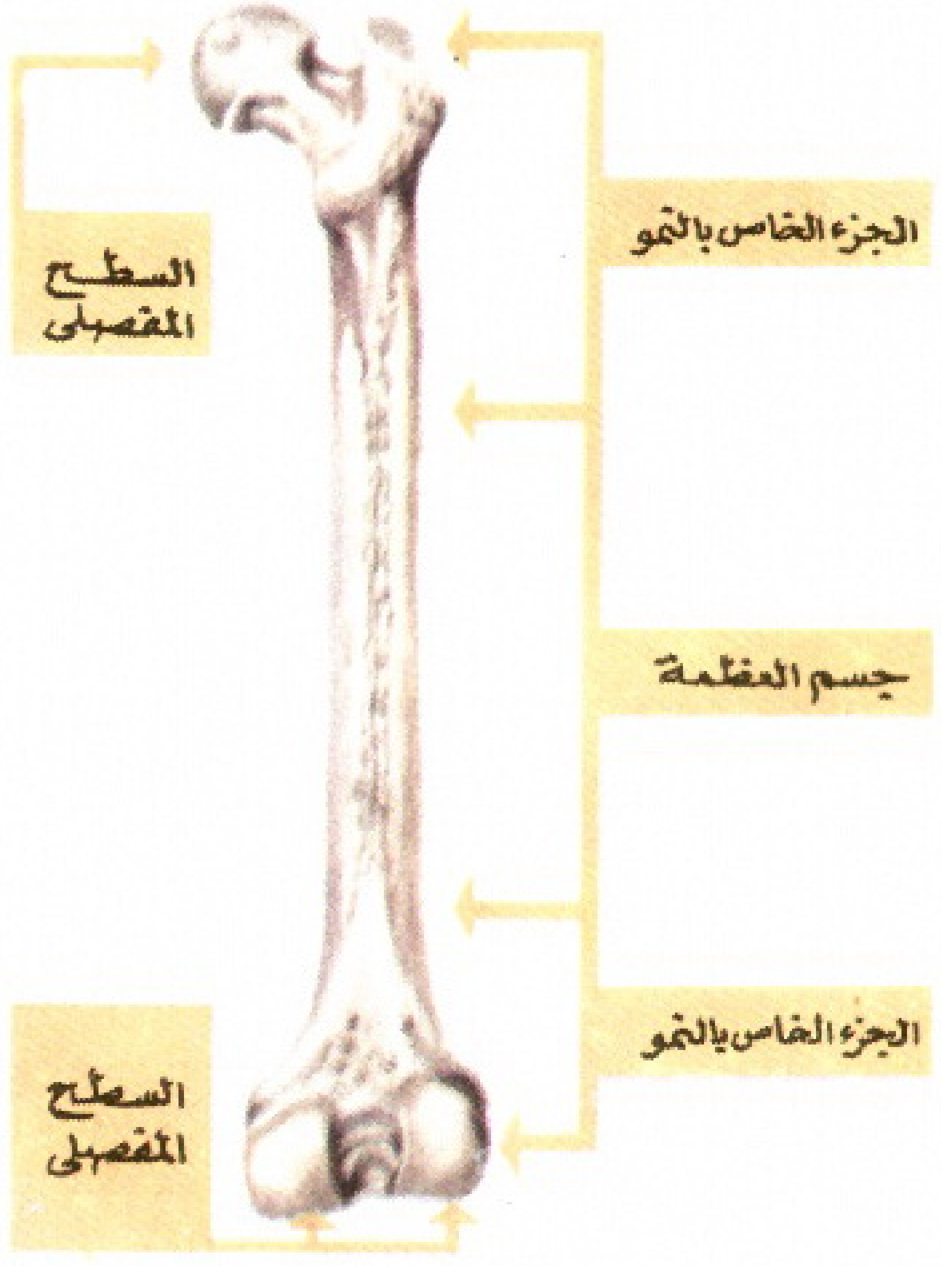
اليد والقص



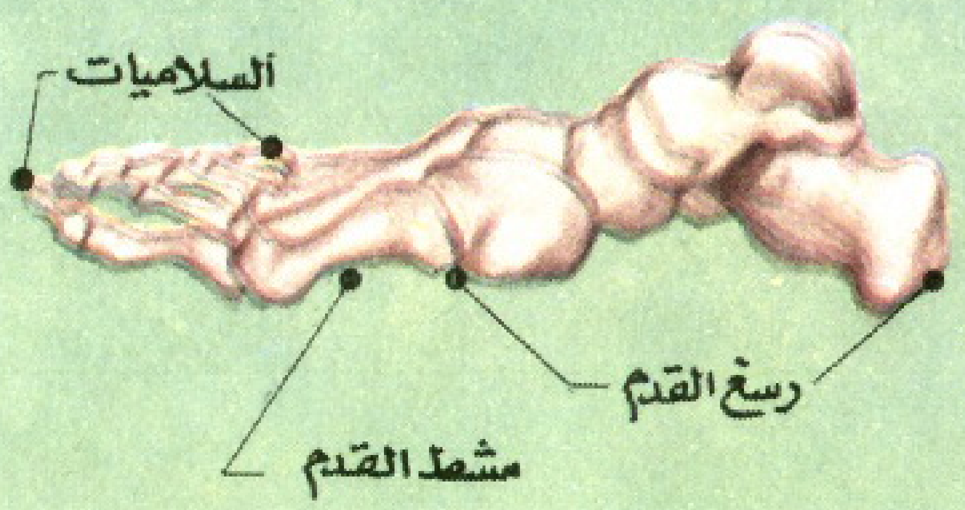


تتصل العظام المكونة للجمجمة اتصالا وثيقا، والعظمة الوحيدة التي تتحرك هي عظمة الفك السفلي

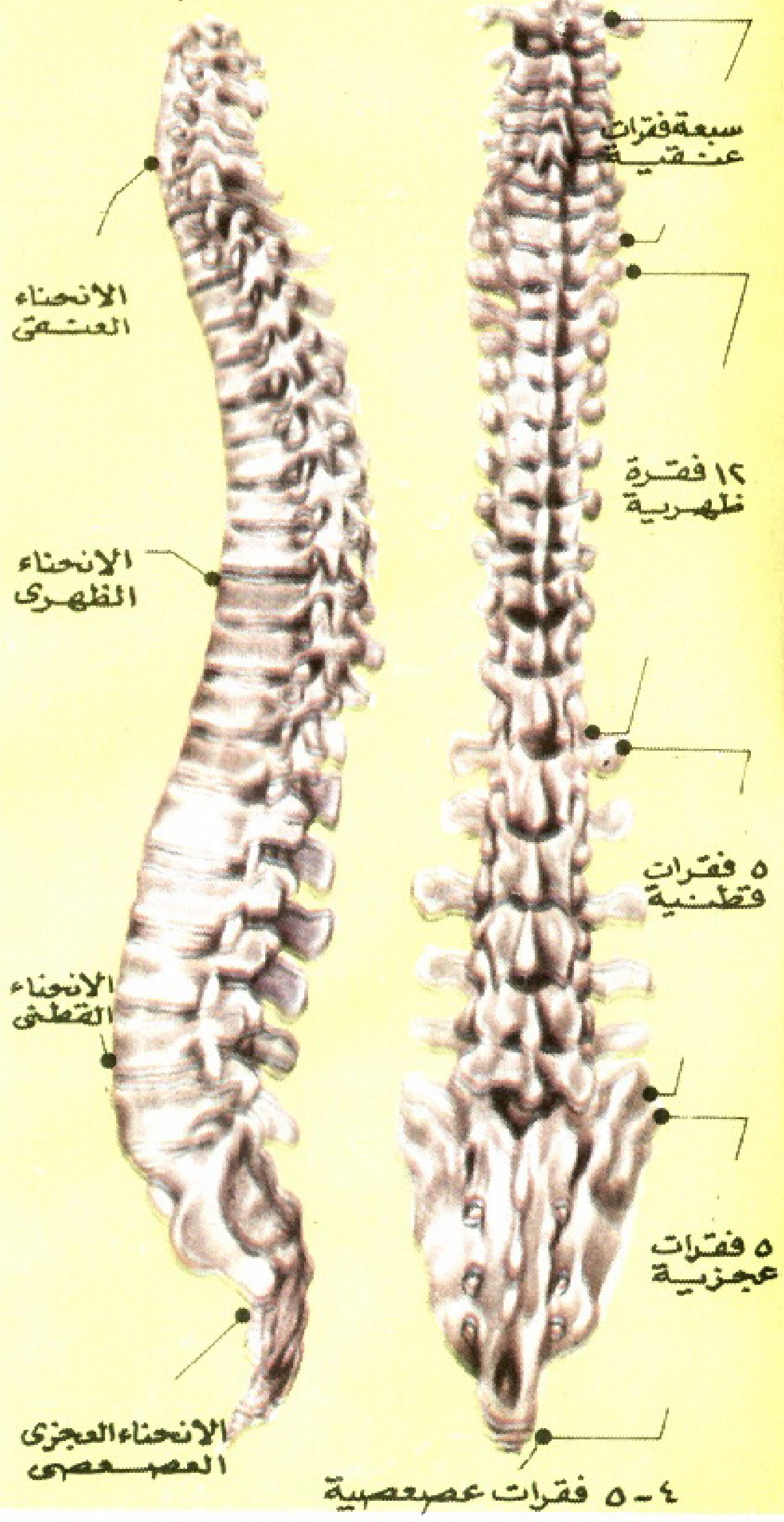
أجزاء العظمة الطويلة



الهيكل العظمي للقدم



العمود الفقري
(منظر جانبي وخلفي)



أنطــــــوان لافــــــوازييه

في مايو عام ١٧٩٤ حكمت محكمة الثورة الفرنسية بالإعدام حتى الموت على أنطوان لافوازييه ، الذى كان واحداً من أكبر علماء العصر ، وكان غالباً مايسمى «بأبي الكيمياء» . وقد اتهم لافوازييه بالاشتراك فى مؤامرة ضد الحكومة وباختلاسه مبلغاً كبيراً من المال كان من المفروض أن يذهب إلى الدولة . وكانت كل من الاتهامات والبينات التى ضده ، ملفقة كما بين الشهود . ولقد كانت هناك ضغينة ضده مبعثها الحقد على نجاحه ومكانته الممتازة فى القصر .

وقد تدخل بعض أصدقائه لصالحه محاولين التأثير على القضاة بمكانة لافوازييه العظيمة وبالفوائد التي جنتها فرنسا من وراء اكتشافاته . ولكن أى دفاع فى تلك الفترة المفزعة كان بلا أمل على الإطلاق ، إذ أعلن رئيس المحكمة « أن الجمهورية لا تحتاج إلى أى علماء ! » وأعدم لافوازييه بالمقصلة .

محصــــل الضــرائب والكيـــميــــائى

كان لافوازييه الذى ولد فى باريس عام ١٧٤٣ فى طريقه لأن يصبح محامياً ، وقد أخذ فعلا فى دراسة القانون بالرغم من أنه كان يميل أكثر لدراسة العلوم . وعندما بلغ من العمر ٢٢ عاماً تسلم جائزة من أكاديمية العلوم لابتكاره نظاماً جديداً لإنارة الشوارع فى باريس كان أفضل بكثير من النظام الموجود فى ذلك الوقت . ولهذا الغرض حبس نفسه فى حجرة مظلمة شهرا ونصف شهر حتى تصبح عيناه قادرتين بسهولة على التمييز بين الشدات العديدة الناتجة من أنظمة إضاءة مختلفة .

ومنذ ذلك الوقت فى حياته أخذ يتجه اتجاهين ، فلكي يكسب قوت عيشه ، بدأ يعمل محصل ضرائب ، مما أكسبه عـداوة الكثيرين على الرغم من التنظيمات الشعبية التى نصح الحكومة باتخاذها . وفى نفس الوقت كرس لحظات وقته الفائضة للدراسات العلمية وخصوصاً الكيمياء . ولقد قام باكتشافات مهمة عن مكونات الهواء والمـاء وبعض المواد الأخرى ، وكان أول من وضع نظرية سليمة للاحتراق .

ولقد استعرض لافوازييه فى كتابه الشهير « النظرية الأساسية للكيمياء » كثيراً من النظريات القديمة غير الدقيقة ونصح باستعمال العبارات العلمية المحددة بدلا من الكلمات والتعبيرات التى كان كل منها مهجوراً وغير سليم .

النظـريــة القـديـمـة وكيـف دحضهـا لافـــوازيــيـه

كان لا يزال الاعتقاد سائداً فى وقت لافوازييه أن المـاء يتحول جزئيا عن طريق التبخر إلى تراب أو رمل . وقد كانت النظرية مؤيدة بالتجارب العملية ، فعندما يغلى المـاء إلى أن يتبخر تماماً ، فإننا نجد دائماً بعض المواد الصلبة متخلفة فى الوعاء الذى استخدم فى التجربة ، ولقد أعاد لافوازييه هذه التجربة بحرص شديد مستعملا وعاء نظيفاً جداً ، واستعمل ماء المطر النقى الذى قام بغليه فى جهاز يسمح للبخار بالتكثف على أن يعود مرة أخرى إلى المـاء ، وبذلك كان دائماً يغلى نفس الكمية من المـاء النقى . ولقد حرص على أن تظل مستمرة لعدة أيام ، وفى نهاية المدة فحص لافوازييه المـاء فوجد به آثاراً لمواد صلبة غريبة ، ومن ثم قام بوزن المـادة الغريبة والمـاء والوعاء ، فوجد أن وزن المـاء هو نفس وزنه قبل التجربة ، ولكن وزن الوعاء نقص قليلا ، وكان هذا النقص معادلا تماماً لوزن المادة الصلبة المتبقية . إذن لقد أصبح من الواضح أنها نتجت من الوعاء وليس من المـاء كما كان يظن من قبل .

قـــانـون لافـــوازيـــيـه

من أهم القوانين التى اكتشفها لافوازييه « قانون بقاء الكتلة » ، وينص هذا القانون على أن أوزان مادتين كيميائيتين منفصلتين يوازى وزن المادة الجديدة التى تكونت من اتحادهما . فإذا اتحد جرام من الهيدروجين مع ١٦ جراماً من الأوكسيجين ، فإننا نحصل تماماً على ١٨ (٢ + ١٦) جرام ماء . وبنفس الطريقة إذا اتحد ٣٥ جراماً من الكلور مع ٢٣ جراماً من الصوديوم فإننا يجب أن نحصل على ٥٨ جراماً من كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) . ولوضع القانون فى صورة أبسط ، ولكنها ليست أكثر علمياً ، فإنه يعرف أن المـادة لا تفنى ولا تستحدث .

وقد اكتشف لافوازييه هذا القانون بينما كان يقوم بإجراء تجربة لدحض نظرية قديمة ، فقد لوحظ قديماً أن المـادة عندما تكلس (أى عندما تحول إلى مسحوق بوساطة الاحتراق) فإنها تزداد فى الحجم والوزن . ولقد بين لافوازييه أن هذا يحدث فقط لأن المـادة تمتص قدراً من الهواء خلال عملية الاحتراق . وفى الحقيقة فإنها تتأكسد ، والزيادة فى الوزن تعادل وزن الأوكسيجين المضاف إليها من الهواء .

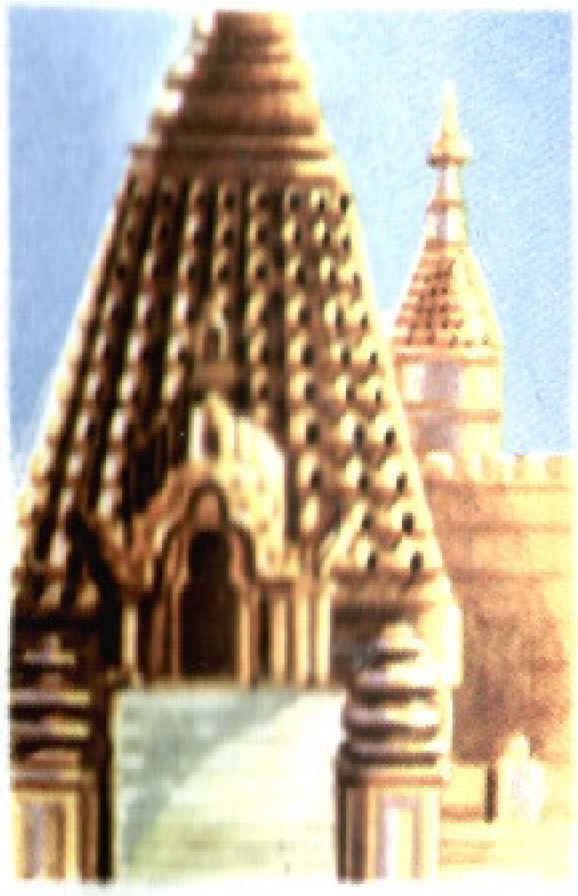
تجربة يجريها لافوازييه فى معمله ◄

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات فى كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- فى ج.ع.م : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- فى البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩
- أرسل حوالة بريدية بمبلغ ١٢٠ مليما فى ج.ع.م وليرة ونصف بالنسبة للدول العربية بما فى ذلك مصاريف البريد

ج.ع.م	١٠٠	مليم	أبوظبى	٢٥٠	فلسا
لبنان	١	ل. ل	السعودية	٢,٥	ريال
سوريا	١,٢٥	ل. س	عدن	٥	شلنات
الأردن	١٢٥	فلسا	السودان	١٧٥	مليما
العراق	١٢٥	فلسا	ليبيا	٢٠	قرشا
الكويت	٢٠٠	فلس	تونس	٣	فرنكات
البحرين	٢٥٠	فلسا	الجزائر	٣	دنانير
قطر	٢٥٠	فلسا	المغرب	٣	دراهم
دبى	٢٥٠	فلسا			

أجناس بشرية

قبائل البورميين



معبد بورمى بقبة ذهبية مميزة

يعيش البورميون قاطنو التلال معيشة أسهل من معيشة سكان الأراضى المنخفضة ، الذين يعتنقون الديانة البوذية ، ويبنون معابد كتلك المبينة فى الصورة. وهم محاربون يعبدون الأرواح ، ويزرعونَ قطعاً من الأرض مطهرة فى الغابة بطريقة « القطع والحرق » ويحصلون على طعامهم الآخر من القنص وصيد الأسماك .

ويسكن البورميون « منازل طويلة » ، مصنوعة من الخيزران أو الخشب أو كليهما ، وقد تسكن أسرات كثيرة فى منزل واحد طويل يمكن أن يكون معادلا لقرية . وتتخذ كل أسرة حجرة أو حجرتين مرتبطتين ببعضهما كسطح للمنازل فى البلاد الغربية .

الأمريكيون

ينتمى سكان أمريكا الأصليون لمجموعة الصفر أو المنغوليين ، ولو أن جلد معظمهم ، فى الحقيقة ، أسمر اللون مائل إلى الحمرة . ويعتقد أنهم نزحوا إلى أمريكا عبر ما يسمى الآن بوغاز بيرنج عندما كانت آسيا وأمريكا متصلتين ببعضهما منذ حوالى ١٢٠٠ عام مضت ، ثم هاجروا بعد ذلك نحو الجنوب تدريجاً حتى أصبحت كل أمريكا آهلة بالسكان . ولقد استغرق ذلك زمناً طويلا بسبب تعدد وتنوع السلالات الأمريكية ، ولوأنها كانت تنتمى أصلا إلى نفس السلالة البشرية .

واليوم يقطن أمريكا خليط من الأمرنديين والأوربيين والآسيويين والزنوج . ولقد استمر سيل المستعمرين الأوربيين يتدفق لعدة قرون . ومنذ ١٥٠ عاماً مضت كان يستورد عدد من الزنوج الرقيق من غرب أفريقيا للعمل كعبيد فى المزارع . وفى شمال غرب أمريكا كان يوجد الكثير من الصينيين والآسيويين الآخرين الذين نزحوا إليها فى المائة وخمسين عاماً الأخيرة . ولقد امتزجت هذه السلالات الآن إلى حد ما ، وخاصة فى أواسط وجنوب أمريكا حتى أصبح السكان من دم خليط بدرجة عالية . وعلى ذلك ، فقد تحورت الخصائص والعادات الأصلية كثيراً .

الاسكيمو

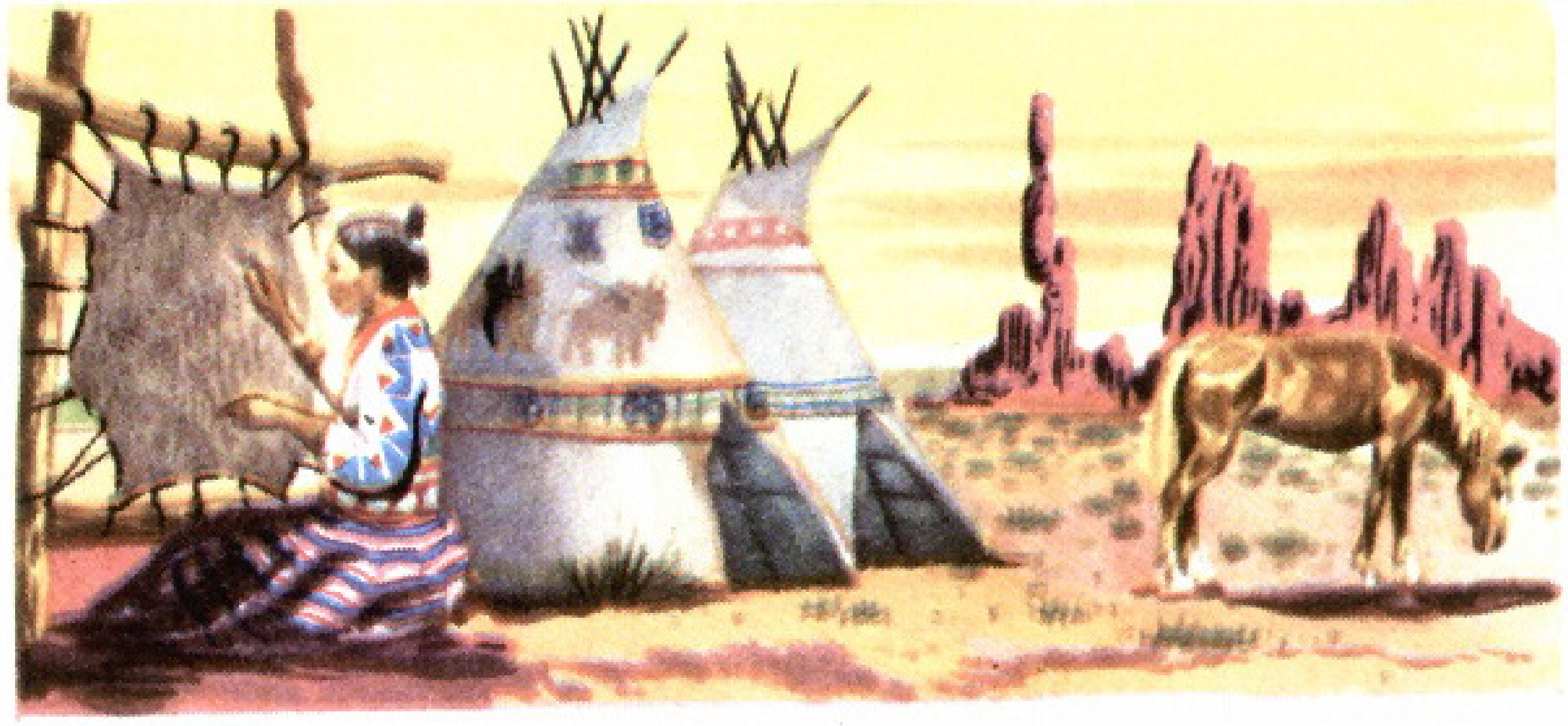
بعض القطع الفنية المصنوعة من الصفائح القرنية للحوت وقد نحتها باتقان أهالى الاسكيمو

يعيش الإسكيمو فى ظروف أشد قسوة من أى أناس آخرين على وجه الأرض ، فالشمس تغيب عنهم لمدة نصف سنة ، وطعامهم يحصلون عليه بصعوبة ، ولديهم مواد خام قليلة . وهم يصنعون الأدوات مثل السكاكين ورؤوس الحراب وسنانير السمك والإبر من العظم والعاج والخشب والحجر ، وأحياناً المسمار من قطعة خشب عائمة (هى موردهم الوحيد من الخشب) ، ويستخدمون عظم الحوت بديلا . وهم مهرة فى صناعة المراكب الجليدية أو الزحافات وهياكل القوارب ، ويصنعون أيضاً أحذية الثلج والأقواس من قطع صغيرة مربوطة بعضها ببعض بسيور من الجلد . ويعيشون أيضاً على القنص والصيد من البحر ، وخاصة عجل البحر ، ويستخدمون الجلد فى صناعة الملابس والحبال وعوامات الجراب وفى تغطية زوارقهم الصغيرة (المعروفة بالكانو) والقوارب .

الفويجيون

يقطن الفويجيون جزائر تيردولفيوجو فى الطرف الجنوبى من أمريكا الجنوبية . تيردولفيوجو كلمة أسبانية معناها « أرض النار » ولقد أخذ البلد اسمه التقليدى من النيران التى رآها المكتشفون خارج أكواخ المواطنين أو فى مؤخرة قواربهم . وعلى الرغم من برودة جوبلدهم فإنهم يلبسون عباءة جلدية فقط ، ولذلك كانت النيران ضرورية لهم . وكانوا يسكنون أكواخاً أو مظلات بسيطة مصنوعة من الأغصان ، ويصنعون القوارب من خشب الزان ، ويحصلون على طعامهم من صيد السمك وعجول البحر وكلاب البحر والطيور . وهم الآن فى سبيل الانقراض ، إذ ليست لديهم مناعة ضد أمراض الحصبة والبرد العادى الذى تنتقل عدواه إليهم من الأوروبيين .

الهنود الحمر



معسكر الهنود الحمر والأكواخ المخروطية (تيبيس)

ترجع تسمية الهنود الحمر إلى اعتقاد مكتشفى أمريكا الأوائل أنهم قد وصلوا إلى جزر الهند الشرقية ، وكذلك لأن جلدهم أسمر مائل للحمرة .

ويعيش اليوم كثير من الهنود الحمر على الأطعمة المحفوظة ، ولقد انتهت حياة الترحال القديمة بالنسبة إليهم ، وهم فى طريقهم إلى الانقراض التدريجى . وحتى منتصف القرن الأخير كانوا يسكنون خياماً من الجلد تعرف عندهم « بالتيبيس » أو أكواخاً من القلف .

وكان الهنود الحمر فرساناً مهرة يعيشون على صيد الأسماك والقنص ، والطعام الأساسى للهنود الحمر البسطاء هو لحم حيوان البيسون الأمريكى الذى غالباً ما يعرف خطأ بالجاموس . ويعتمد آخرون منهم فى طعامهم على الذرة .

ولقد كانت تنشب معارك كثيرة بين الهنود الحمر والبيض الذين كانوا يغتصبون أراضيهم ، ولكنهم هزموا فى النهاية بالحرب وبالإبادة الفعالة لحيوان البيسون الذى كان يذبحه الأوروبيون بأعداد كبيرة لتجويع أعدائهم .

هنود جران شاكو

احد اهالى سهل « جران شاكو »

يطلق اسم « جران شاكو » على السهل الواقع بين باراجواى والأرجنتين بأمريكا الجنوبية حيث يقطن شعب مسالم . وقد جرى العرف هناك على أن ثمرة جهود القبيلة الواحدة تقسم بالتساوى على أفرادها ، مما أدى إلى تكاسل بعضهم اعتماداً على نشاط الآخرين . وتختص نساء هذا الشعب بالأعمال الزراعية ، فى حين أن الصيد يتولاه الرجال .

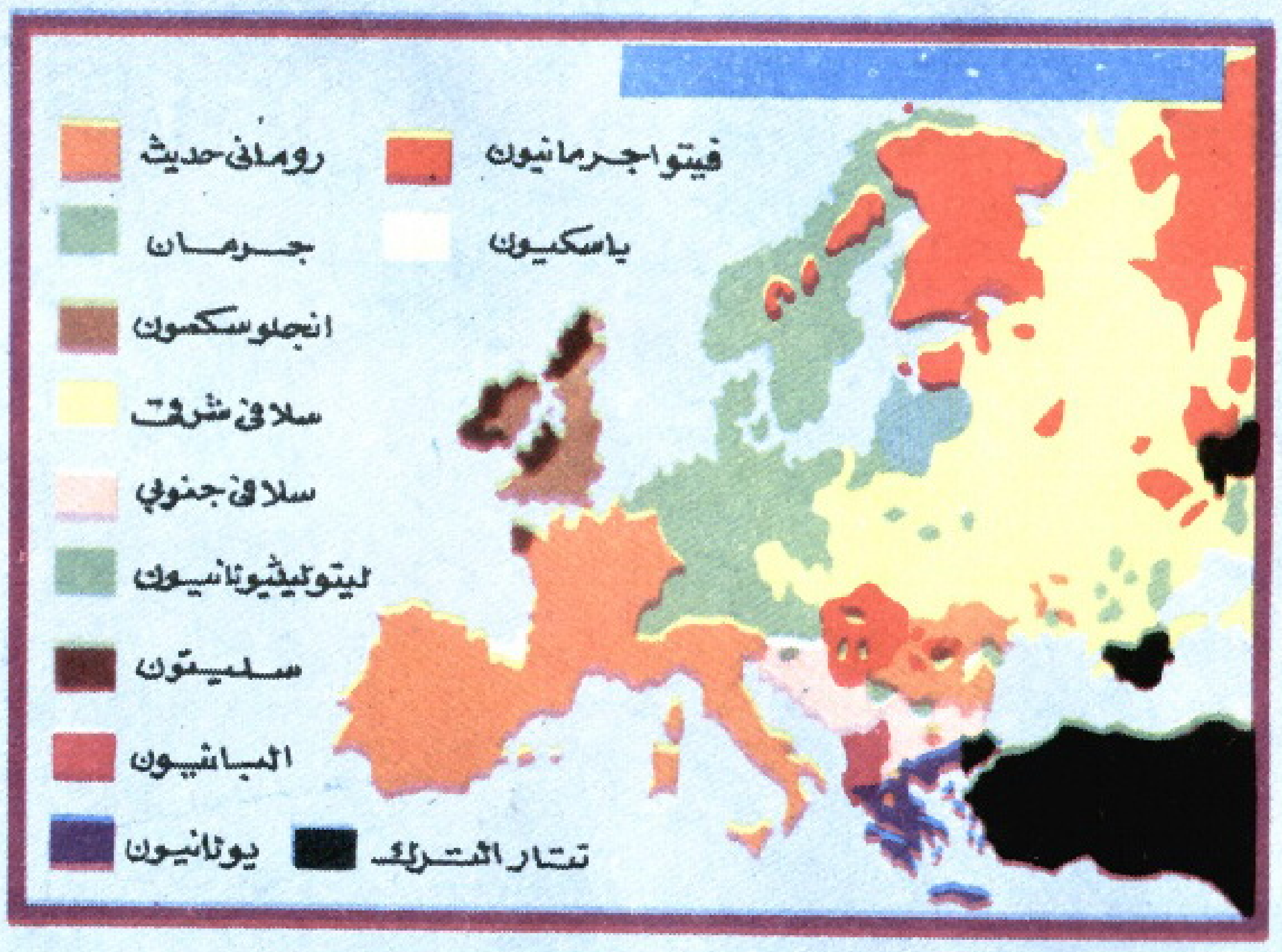
في هذا العدد

- قرى البحيرات
- حركة الأرض (الجزء الأول)
- الزئبق
- الطيور
- الصوت
- النباتات
- الهيكل العظمي للإنسان
- أنطوان لافوازييه

في العدد القادم

- وجبة طعام مع انسان بدائي
- حركة الأرض (الجزء الثاني)
- الزجاج ومكوناته
- تصنيف الحشرات
- تركيب الورقة
- عبقرية ليوناردو دافنشي
- تشريح القلب
- نيكولو ميكيافيللي

" CONOSCERE "
© 1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan
1971 TRADEXIM SA - Genève
autorisation pour l'édition arabe

الناشر: شركة ترادكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

سكان الأرض " مجموعات سلالية ولغوية أصلية "